

# 开通私人医生服务对医生团队及团队成员绩效的影响\*

刘璇, 周舒晴, 李嘉

(华东理工大学商学院, 上海 200237)

**摘要** 私人医生服务团队作为一种新的医疗服务模式, 可以为患者提供更加全面、个性化的持续医疗服务, 对于缓解线下就医困难具有重要意义。目前对国内私人医生服务以及其对医生团队和团队成员绩效的影响研究较少。本文运用倾向性得分匹配(propensity score matching, PSM)方法, 通过好大夫在线网站上医生团队和非医生团队数据, 实证研究了开通私人医生服务对医生团队及团队成员绩效的影响。结果显示, 开通私人医生服务会显著促进医生团队及团队成员绩效, 其中私人医生服务的开通对领衔医生绩效的促进作用显著, 而对于非领衔医生的影响并不显著。研究结论丰富了私人医生服务领域的研究成果, 揭示了新模式下医生团队绩效提升机理, 也为不同角色医生发挥自身在团队中的作用提供了实践指导。

**关键词** 私人医生服务团队, 医生绩效, 领衔医生, 倾向性得分匹配

**中图分类号** C931.2

## 1 引言

在线健康社区(online health community, OHC)已经成为加强医患沟通和寻求健康支持的重要平台<sup>[1]</sup>。对于缓解线下医疗资源紧张、改善我国医疗资源不平衡具有重要意义<sup>[2]</sup>。医生团队作为一种新兴的在线医疗模式, 由在线社区的医生自组织形成, 为患者提供多对多的医疗服务, 以满足患者的不同需求<sup>[3]</sup>, 这种团队合作的医疗服务形式显著提升了组织绩效<sup>[4]</sup>。私人医生服务则是为患者提供一对一定制健康咨询的服务模式, 该模式可以给予客户更全面、及时、持续的健康指导<sup>[5]</sup>。私人医生团队的出现是医生团队与私人医生服务模式的结合。私人医生团队由来自不同医院、科室的医生组成, 团队成员相互合作共同为患者提供专属、长期、稳定的医疗服务, 相比于个体私人医生, 私人医生团队的构成更为多元, 可以有效降低误诊率, 减少患者疑虑<sup>[6]</sup>; 相比于普通的医生团队, 私人医生团队可以提供全程健康监控和指导, 提供更加及时、灵活的服务。图 1 对比了三种不同的服务模式。

在线健康社区中, 医生团队通过开通私人医生服务形成私人医生服务团队。从好大夫在线平台的数据来看, 平台自 2018 年左右开通私人医生服务模式, 截至 2021 年 9 月, 已有超过 2 700 支医生团队开通了私人医生服务, 并且超过 81 000 名患者申请了私人医生团队服务, 可见, 私人医生团队服务作为一种新的服务模式已经逐渐进入更多人的视野, 受到医疗服务提供者及患者的广泛关注。私人医生

---

\* 基金项目: 国家自然科学基金面上项目“互联网环境下促进分级诊疗的机理、模式与方法研究”(71971082)、“社会化媒体环境下电子健康知识挖掘研究”(71471064), 上海市“科技创新行动计划”软科学研究项目“在线医疗社区中医生付费知识活动参与机理及影响研究”(22692110200)、“在线健康咨询平台上虚拟医生团队组织创新模式研究”(19692106700)。

通信作者: 刘璇, 华东理工大学商学院副教授, E-mail: xuanliu@ecust.edu.cn。

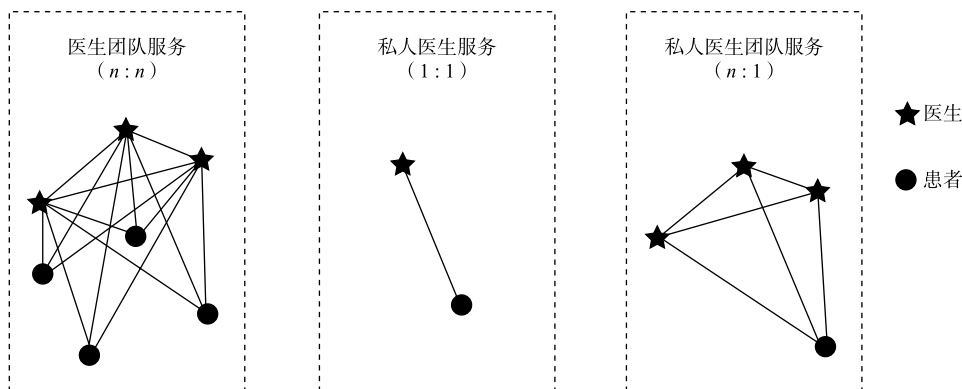


图 1 医生服务模式对比

服务模式的出现增加了医生团队的服务形式，医生团队通过开通私人医生服务提高了自身的服务多样性，拓宽了医患沟通的渠道。与传统的在线问诊服务不同，私人医生服务需要医生团队为患者提供长期的健康咨询，患者可以从更加频繁的医患沟通过程中得到更多的信息支持和情感支持<sup>[7]</sup>，增强医患信任<sup>[8]</sup>，与此同时，医生团队也要花费更多的时间和精力为同一患者服务，会对团队的其他问诊服务产生影响。所以，在私人医生服务发展初期，医生团队是否应该积极参与这一新的服务模式，开通这一服务对医生团队绩效的影响如何，已成为一个十分重要的研究话题。在线健康社区中，医生团队通常由起主导作用的领衔医生和其他非领衔医生成员组成，团队领衔医生是团队中地位最高的人，在团队服务中起关键作用<sup>[9]</sup>，其表现可以向患者传达团队形象，是患者衡量团队医疗水平的重要依据<sup>[10]</sup>。团队非领衔医生由来自不同科室的医生组成，他们可以针对复杂病情提出更全面的建议，辅助领衔医生协同工作<sup>[11]</sup>。根据信任转移理论，个体对一个目标的信任会转移到与目标相关联的其他主体上，患者对医生团队的信任会转移到团队成员身上<sup>[12, 13]</sup>，医患信任的增加会减少患者对风险和不确定性的认知，增加医生的患者选择<sup>[14]</sup>，进一步促进医生个人绩效。但团队私人医生服务的开通使得医生必须要把更多的关注放在申请团队私人医生服务的患者身上，还需要与团队成员进行更多的沟通与协作，这将会影响医生个人的其他健康咨询服务。因此，团队开通私人医生服务对团队成员个人的绩效将会产生怎样的影响，尤其是对团队内部不同角色的医生之间是否会有不同的影响机制有待进一步研究讨论。基于此，本文主要解决以下两个问题：①基于好大夫在线平台医生团队（包括开通私人医生服务和未开通私人医生服务的团队）数据，探究开通私人医生服务对医生团队绩效的影响；②基于信任转移理论，探究医生团队开通私人医生服务后对团队成员（不区分角色）个人绩效的影响，并进一步探索团队加入私人医生服务分别对领衔医生和非领衔医生两种不同角色医生个人绩效的影响。

倾向性得分匹配是使用观测数据或非实验数据进行试验效果或效应分析的一种流行的“反事实推断模型”，通过减少组别间混杂变量的影响测量干预对实验对象的影响，从而对实验组和对照组进行更合理的比较，广泛应用于政治学中对政策干预效应的研究以及医学领域中的疗效对比研究<sup>[15]</sup>。在本文中，由于医生团队不可能同时存在开通和未开通私人医生服务的情况，因此通过二手数据用倾向性得分匹配的方法，构造开通私人医生团队服务的“反事实假设”（不开通该服务的情况），通过实证分析探究医生团队开通私人医生服务的行为与医生团队层面绩效的关系，进一步地，从个人层面探究团队内部领衔医生以及非领衔医生受团队开通私人医生服务的影响情况。本文研究的开展能丰富私人医生服务领域的研究成果，为在线健康领域组建高效医生团队、提高在线医生绩效提供实践指导。

## 2 文献综述

为了研究团队服务模式下开通私人医生服务对团队以及团队内部不同角色成员绩效的影响, 本文讨论了私人医生服务的发展现状、团队私人医生服务与传统私人医生服务以及基础医生团队服务的不同, 之后对现有医生个人及团队绩效的研究进行梳理, 找到有待进一步解决的问题。本文认为医生团队模式下, 患者对医生团队的信任也会影响患者对团队成员的信任, 患者对团队的信任会转移到团队成员身上, 并进一步影响团队成员个人绩效, 因此介绍了信任转移理论及其应用, 为后续的研究提供参考和借鉴。

### 2.1 医生不同服务模式研究

#### 2.1.1 从家庭医生到私人医生

21 世纪以来, 我国人口老龄化严重, 慢性病患者增加, 医疗资源分布不均等问题凸显<sup>[16]</sup>, 开展家庭医生服务并寻找更优的服务运行模式成为我国医疗健康发展新趋势<sup>[17]</sup>。推进家庭医生签约服务是我国医疗卫生体制改革的重要目标<sup>[18]</sup>。2009 年后, 国家出台相关的法律法规不断规范和完善家庭医生签约制度, 并提出建立适合中国国情的家庭医生合同制度<sup>[19]</sup>。

在相关政策的推动下, 我国家庭医生制度的相关工作不断完善, 并取得一定成效。我国的家庭医生一般依托于社区卫生保健服务, 以全科医生为基础, 与签约家庭建立长期稳定的服务关系, 为签约家庭和个人提供安全、有效、持续的基础医疗服务, 在合理利用卫生资源和改善社区居民的健康状况方面, 发挥着重要和积极的作用<sup>[20]</sup>。但我国社区卫生服务相对滞后, 大部分社区医生的专业发展也处于起步阶段<sup>[21]</sup>, 整体“看病难”的问题依然存在, 现有的就医模式已经无法满足一部分就医需要。市场的不断成熟和扩大, 促使私人医生服务的出现, 填补了市场空白, 并且很快受到了一部分人的欢迎<sup>[22]</sup>。私人医生是指能够处理客户出现的诸多医疗问题的全科医生, 在日常生活中, 给予客户健康指导和医疗咨询, 快速处理重大医疗事件<sup>[23]</sup>。

在一些发达国家, 私人医生的服务已经比较成熟<sup>[24]</sup>。在我国, 私人医生一般由大医院的在职医生或者医生团队担任, 通过在线健康社区与患者建立联系, 开通私人医生服务板块, 为患者提供专属的一对一服务。其主要服务于以慢性病患者为主的收入较高的人群<sup>[23]</sup>。随着在线医疗社区的发展, 医疗服务形式的多样性不断增加, 国内各大医疗平台先后上线了私人医生服务, 让患者享受医生的全面守护。截至 2021 年 9 月, 好大夫在线平台已有超过 23 900 名医生开通线上私人医生服务, 涉及 1 643 个科室, 为超过 260 000 名患者提供以病人为中心的个性化照顾, 提高生命质量。

#### 2.1.2 从医生团队到私人医生团队

随着服务创新和信息技术的发展, 在线医疗社区的服务种类越来越丰富。传统的一对一在线咨询往往不能提供给患者及时准确的治疗计划, 创建跨医院、跨区域的医生团队已成为医生提供互联网医疗服务的新模式<sup>[25]</sup>。医生团队的建设是医疗改革的重心, 单个医生承担患者的治疗工作不利于患者的健康发展。卫生保健从业人员和研究人员都越来越认识到团队合作在有效的病人护理和保证病人安全方面的作用<sup>[26]</sup>。医生团队可以为患者提供更全面的护理和康复设计以及更加个性化的服务<sup>[27]</sup>, 降低医疗风险, 提高复杂疾病的治愈率, 增强患者的满意度和幸福感<sup>[28]</sup>。除此之外, 开展在线医生团队服务对提高医疗保健人员在健康市场上的综合竞争力具有重要作用, 研究表明, 当个体医生加入在线医生团队之后, 医生的个人在线咨询和声誉都将得到提高, 加入医生团队可以帮助医生提高自己的能力和

服务质量，从而促进医生的品牌建设和声誉提升<sup>[29-31]</sup>。

私人医生团队是私人医生与医生团队的结合。在线健康社区中，医生通过自组织的方式形成跨医院、跨科室的医生团队，再以团队形式开通私人医生服务，与患者建立长期稳定的医疗服务关系，更好地处理复杂病情，提供全面的健康监测<sup>[20]</sup>。组成私人医生团队的个体医生由于资历、分工等因素的不同可分为领衔医生和非领衔医生，领衔医生一般由职称、资历较高的医生担任，在团队中起主导作用，是团队的核心人物<sup>[32]</sup>；非领衔医生是团队中除领衔医生外的其他医生，他们与领衔医生紧密协作，共同为患者服务。区别于传统在线医生团队与患者之间的多对多单次服务关系，私人医生团队可为患者提供多对一的长期稳定医疗咨询服务，及时监测患者的健康状态，掌握更加全面的个人健康数据，为患者制定更加私密、个性化的疾病处理方案<sup>[33]</sup>。私人医生服务团队的出现不仅有效满足了客户的健康需求，更是弥补了国内全科医生相对缺乏的现实问题，具有很高的现实意义价值。医生团队开通私人医生服务之后，增加了自身服务的多样性，加强了医患交互，增加了医患沟通的渠道和认知途径，对于加强医患信任和增加患者选择具有重要意义<sup>[34]</sup>。医生团队与私人医生团队的对比见表 1。

表 1 医生团队与私人医生团队的对比

对比要素	开通私人医生服务	
	医生团队	私人医生团队
医生关系	领衔医生与非领衔医生合作	领衔医生与非领衔医生合作
医患关系	多对多	多对一
患者关系	与其他患者无互动	可加入医生会员俱乐部，与其他患者充分互动
服务方式	有限次数交流	不限次数交流，长期监控

注：私人医生服务团队在医生团队基础上形成，根据患者的购买需求，既可以提供私人医生团队服务，也可以提供普通的医生团队服务

## 2.2 在线健康社区医生及团队绩效相关研究

在线健康社区为患者就医问诊提供了新的渠道，在线医疗服务的参与可以显著提高患者的忠诚度，改善医生的表现，提高医疗服务效率<sup>[35, 36]</sup>。在线医生团队作为一种新的虚拟组织模型，其发展模式以及相关绩效的研究具有较高的现实意义和价值<sup>[10]</sup>。现有文献对于在线医疗社区中医生的绩效主要包括医患交互和医生信息披露两个方面，而对于医生团队绩效的讨论主要从团队水平因素和个体水平因素<sup>[37]</sup>两个方面展开，相关研究如表 2 所示。

表 2 医生及团队绩效影响因素相关研究

研究问题	研究角度	研究内容
医生绩效	医患交互	在医患交互的过程中，医生和患者之间的潜在社会关系和知识匹配程度都将对患者的选择产生影响，其中既包括医生的知识技能储备，也包括患者的知识素养 <sup>[38]</sup>
	医生信息披露	医生展现出来的专业能力、诚信、在线声誉以及患者评分等因素都会影响患者对医生初始信任的建立，收到更多的感谢信和投票，拥有更多高水平的学术成果和临床头衔都会增加医生收入 <sup>[39, 40]</sup> ，医生积极的情感表达等语言特征会影响患者得到的信息支持和情感支持，从而对患者选择产生影响 <sup>[41, 42]</sup> ，最终影响医生绩效
医生团队绩效	团队水平因素	医生的声誉多样性和经验多样性可以增加团队绩效 <sup>[3]</sup> ，地位资本多样性和决策资本多样性则对团队绩效产生负面影响 <sup>[25]</sup> 。团队组成的多样性可能会导致团队交互模式、突发状态以及团队氛围的感知多样性，最终对团队绩效产生影响 <sup>[43]</sup>
	个体水平因素	团队领衔医生的声誉可以正向影响团队绩效 <sup>[25]</sup> 。领衔医生的声誉相当于团队的品牌，可以吸引患者选择团队。进一步地，可以增加团队中非领衔医生成员被选中的机会 <sup>[11]</sup>

## 2.3 信任转移理论相关研究

信任转移理论是建立信任的一种有效的方式,该理论认为,用户对未知服务的采纳意愿可能受到对已知服务信任的影响,个体的信任会在相关联的目标之间进行转移<sup>[44]</sup>。Milliman 和 Fugate 在文章中提出信任转移可以作为一种说服他人的技巧,通过使用信任转移技巧增加销售人员的订单量<sup>[45]</sup>。Doney 和 Cannon 研究供应商信任与购买意愿时发现,虽然只有对供应商公司的信任才会直接影响购买意向,但对销售人员的信任是建立供应商信任的一个重要条件<sup>[46]</sup>。这表明信任转移确实是建立信任的一个重要因素<sup>[44]</sup>。

现阶段信任转移理论主要应用于三种场景:线上渠道之间的转移、线下渠道之间的转移以及线上线下渠道之间的相互转移<sup>[44]</sup>。例如,在网上银行环境中,用户对线下银行的信任会影响银行在线系统的流量和用户满意度,线下业务信任是线上业务成功的关键因素<sup>[47]</sup>;在网络消费环境中,客户自己的经验可以被视为一个可靠的信任来源,线下感知到的商品质量与服务情况对网上店铺形象起决定作用<sup>[48, 49]</sup>;在研究线上到线下商业环境中的信任转移时发现,用户对中介平台的信任会正向影响用户社区信任进而影响用户对社区中重点商户的信任<sup>[50]</sup>。在信任转移理论中,信任的转移是有条件的,只有当两个事物之间具有密切联系时,才可以发生信任转移,如信任从评论网站转移到评论者社区再转移到特定的评论者,而不能直接从评论网站转移到特定的评论者<sup>[51]</sup>。当委托人在两个事物之间感知到较高的相似性和较多的交互时,信任可以从其中一个事物转移到另一个事物<sup>[12]</sup>,二者之间的信任转移可以通过认知过程发生,认知过程是基于对信任实体和未知实体之间关系的了解<sup>[52]</sup>。

## 2.4 文献总结

通过对现有文献的梳理可以发现,在目前医疗资源服务供不应求的大环境下,随着人口老龄化和慢性病发病率的增加,公共卫生保健提供服务将进一步紧张,私人医生服务模式已经成为一种新的趋势。现有对于在线医生团队的讨论,大都从团队构成以及领衔医生个人特征入手,较少有研究考虑团队整体的服务行为,团队服务形式的增加与团队自身表现之间的关系还需要进一步验证。对于医生绩效的研究主要考虑医生个人因素,较少研究关于团队整体行为对于医生个人绩效的影响,尤其是对于团队内部处于不同角色的领衔医生和非领衔医生成员个人层面,二者的身份地位不同,对于团队的依赖程度有待研究,所以,研究团队私人医生服务开通行为和团队绩效以及团队成员个人绩效的关系显得非常重要。

现有对于信任转移理论的研究主要集中在电子商务领域,研究信任转移对线上线下购买意愿、品牌忠诚及社区承诺等方面的影响。在线健康社区中,患者对于医生的选择行为以及对于医生服务的购买意愿与电子商务环境下消费者的购买行为具有一定的相似性,医患之间长期关系的建立也涉及医患信任与忠诚的问题,所以信任转移理论在医疗健康领域具有很大的应用价值,需要进一步探索。

## 3 研究假设

医生的服务多样性可以反映医生提供医疗服务的意愿,正向影响患者的选择决策意向,服务多样性更高的医生会获得更高的绩效<sup>[34]</sup>。对医生团队来说,开通团队私人医生服务可以增加医生团队服务的多样性,给患者提供更多可选择的服务形式,加强医患沟通,提高患者的忠诚度。团队私人医生服务是多对一的长期医疗服务,患者可以向医生团队进行长期多次健康咨询,获得更多的社会支持,增强对医生团队的信任<sup>[8]</sup>。因此,本文认为医生团队开通私人医生服务可以促进团队绩效。基于此,提出:

H<sub>1</sub>: 开通私人医生服务会对医生团队绩效产生正向影响。

以往的研究表明,情感性的社会支持和信息性的社会支持都会影响消费者的信任<sup>[8]</sup>。在线健康社区中,私人医生团队会与私人医生服务申请者建立一对一的健康咨询关系,在这一过程中会产生更多的信息交互与情感交互,增强医生团队与患者之间的信任。医生团队由个体医生组合而成,二者面对相同的患者群体,个体医生作为医生团队的组成部分,与团队表现息息相关,患者对团队的印象会映射到医生个体身上,根据信任转移理论,患者对于医生团队的信任也会转移到团队医生成员身上,更高的团队信任对应着更高的医生信任<sup>[13]</sup>。因此,本文认为医生团队开通私人医生服务后,团队成员个体层面的绩效会有所提高。

医生团队中通常包括领衔医生和其他非领衔医生成员,团队领衔医生一般由高水平医院的知名专家担任,在团队中发挥主导作用。非领衔医生成员由来自不同科室的医生组成,协助领衔医生共同为患者服务。团队中的不同身份在患者购买决策中发挥至关重要的作用<sup>[53]</sup>。所以研究拟进一步探索团队加入私人医生服务对不同角色医生绩效的影响。对于领衔医生来说,领衔医生的身份往往象征着更大的努力和更高的服务质量,可以增加患者感知到的情感支持和信息支持,更有利于医患信任的建立,所以领衔医生可以更容易地将患者对于团队的信任转移到医生个人,吸引更多的个人患者<sup>[54]</sup>。对于团队中的非领衔医生成员,研究表明当团队中其他非领衔医生成员的声誉处于较低水平时,他们之间存在着合作关系,非领衔医生可以共享团队和领衔医生的资源,增加被患者选择的可能;当团队中其他非领衔医生成员的声誉处于较高水平时,二者间会产生竞争关系<sup>[11]</sup>。在本文的研究中由于私人医生服务出现至今时间较短,私人医生服务团队还是由领衔医生主导,非领衔医生成员尚未形成竞争力,其声誉等绩效水平与领衔医生存在较大差距,所以本文考虑团队层面的信任向非领衔医生个人层面的转移,认为团队和领衔医生绩效的增加会对非领衔医生成员有正向的溢出作用,其个人绩效可以受到团队和领衔医生的带动,基于此,研究提出:

H<sub>2</sub>: 开通私人医生服务对团队医生个人绩效产生积极影响。

H<sub>3</sub>: 开通私人医生服务对团队领衔医生个人绩效产生积极影响。

H<sub>4</sub>: 开通私人医生服务对团队非领衔医生个人绩效产生积极影响。

团队及医生绩效研究模型见图 2。

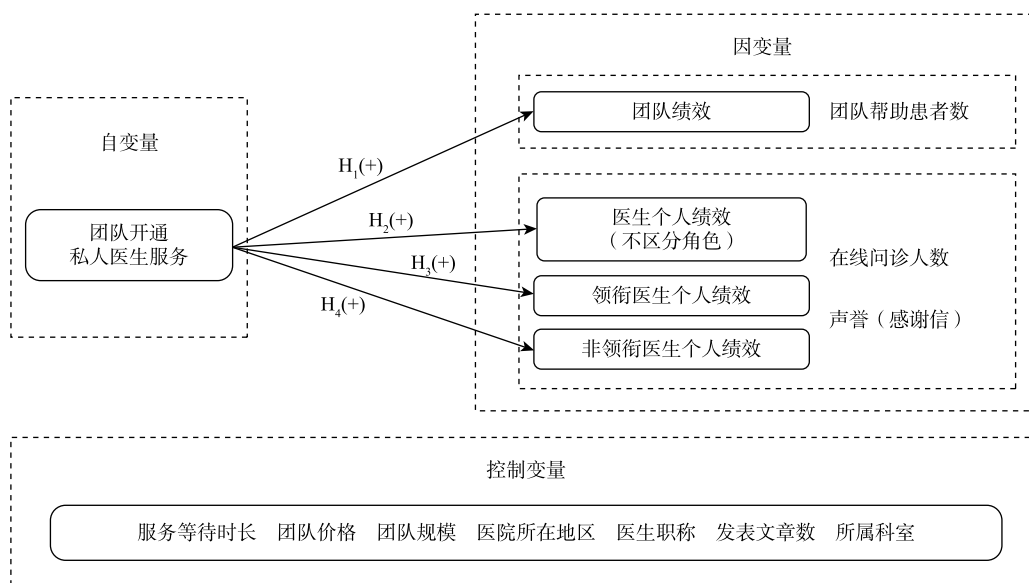


图 2 团队及医生绩效研究模型

## 4 数据和方法

### 4.1 数据和变量定义

本文使用的数据来自国内领先互联网平台好大夫在线，首先基于平台医生团队列表获取全部医生团队数据，对不完全数据进行剔除之后，共计 2 448 个团队 6 572 条医生个人数据，其中开通私人医生服务的团队 358 个，未开通私人医生服务的团队 2 090 个。团队层面的数据包括团队服务等待时长、团队价格、团队帮助人数、团队规模、领衔医生和非领衔医生列表。其中，领衔医生一般由相关领域的专家担任，在团队中起主导作用，是团队的核心人物<sup>[32]</sup>；非领衔医生是团队中除领衔医生外的其他医生，他们辅助领衔医生协同工作。医生个人层面的数据包括医生职称、医生所属科室、医院所在地区、医生发表文章数量等信息。本文涉及的变量总结如表 3 所示。全部数据来自网站以及好大夫在线 APP 公开数据，不涉及隐私。

表 3 变量定义

类别	变量名称		变量含义	
分组变量	团队私人医生参与行为		二分类变量，开通私人医生服务为 1，未开通私人医生服务为 0	
因变量	团队层面	团队帮助人数	衡量医生团队的绩效	
	医生层面	团队成员 (不区分角色)	在线问诊量	衡量医生订单量
			感谢信	衡量医生服务质量
		领衔医生	在线问诊量	衡量领衔医生订单量
			感谢信	衡量领衔医生服务质量
	非领衔医生	在线问诊量	衡量非领衔医生订单量	
感谢信		衡量非领衔医生服务质量		
匹配变量	团队价格		连续变量，取自然对数后进入模型	
	团队服务等待时长		二分类变量，其中团队回复快记为 1，团队回复正常、慢记为 0	
	团队规模		连续变量，团队内部医生人数	
	医院所在地区		多分类变量，东部为 1，中部为 2，西部为 3	
	医生职称		多分类变量，初级为 1，中级为 2，副高级为 3，高级为 4	
	医生所属科室		多分类变量，按照科室名称首字母进行排序（例如，白内障专科为 1，病理科为 2），对排序结果取自然对数后进入模型	
	医生发表文章数量		连续变量，医生发表的文章数量，结果取自然对数后进入模型	

因变量为医生团队及个人绩效，在线健康社区中，医生绩效可以通过用户反馈的服务质量和订单量来衡量<sup>[55]</sup>。在医生团队层面，用户反馈服务质量数据无法通过网站公开数据获取，所以团队绩效用医生在线问诊量来衡量<sup>[3]</sup>。在医生个体层面，医生所获得感谢信的数量是衡量医生服务质量的重要指标<sup>[40]</sup>，所以医生个人绩效通过在线问诊量及感谢信的数量来衡量。

对于匹配变量，在研究医生团队绩效时，除了开通私人医生服务之外，团队价格、团队服务等待时长、团队规模、医院所在地区都会对医生团队的最终绩效产生影响<sup>[6, 55]</sup>。具体地，团队价格作为一种经济手段会影响患者的选择意愿；团队服务等待时长反映了团队的平均回复速度，其快慢程度会影响患者对团队的选择；团队规模指团队所包含的医生数量，加入此变量可控制团队参与服务的成员数

对其在线问诊量的影响；医院所在地区与经济消费水平、医疗保障情况有关；同时，领衔医生可以代表团队医生的最高水平，通过领衔医生职称对领衔医生的学历和资历进行控制<sup>[31]</sup>。在研究医生个人绩效时，团队的参与行为也会对医生个人绩效产生影响<sup>[13]</sup>，所以选取团队价格、团队服务等待时长、团队规模作为团队方面的匹配变量<sup>[6]</sup>，同时结合数据的可获取性，加入可能影响医生绩效的个体层面因素，包括医院所在地区、医生职称、医生发表文章数量、医生所属科室。其中，医院所在地区与经济消费水平、医疗保障情况有关；医生职称用以控制医生的学历和资历对医生绩效的影响；医生发表文章数量体现医生在在线健康社区平台上的努力程度；医生所属科室用以控制不同科室对医生绩效的影响。

## 4.2 方法

倾向性得分匹配是由美国统计学家 Rosenbaum 和 Rubin 于 1983 年提出的一种可以同时调整大量混杂因素的统计方法<sup>[56]</sup>。在本文中，主要比较医生团队在开通私人服务之后，团队和个体绩效会发生怎样的变化，而不同的医生团队在未开通私人医生服务之前，由不同的团队价格、不同的医院科室和团队规模等事前因素的存在而导致原本的医生绩效存在差异，无法找到两支完全一样的团队进行事后比较。因此，如果直接用未开通私人医生服务的医生团队进行对比，将会导致选择偏差，从而影响结果真实性。为了解决这个内生性问题，本文采用倾向性得分匹配法，构造反事实推断框架，剔除团队和个体异质性对团队及个体绩效的影响。

具体研究步骤为：

(1) 根据分组变量进行分组。

本文以自变量私人医生服务开通情况为分组变量 (Treat)，开通私人医生服务的医生团队为实验组，未开通私人医生服务的医生团队为对照组。

(2) 计算实验组和对照组医生团队以及个人医生的倾向性得分。

首先构建一个以分组变量为因变量，以所有匹配变量为自变量的 Logistic 回归方程：

$$Y_i = a_1x_{i1} + a_2x_{i2} + a_3x_{i3} + \cdots + a_nx_{in} + \varepsilon_i \quad (1)$$

其中， $Y_i$  为分组变量，实验组医生团队 (或医生个人) 值为 1，对照组医生团队 (或医生个人) 值为 0； $x_i$  为上述匹配变量； $a_1$  到  $a_n$  为相应的回归系数，根据上述回归方程计算每一个医生团队 (或医生个人) 的倾向性得分：

$$PScore_i = a_1x_{i1} + a_2x_{i2} + a_3x_{i3} + \cdots + a_nx_{in} \quad (2)$$

其中， $PScore_i$  代表第  $i$  个医生团队 (或医生个人) 的倾向性得分。

(3) 选择合适的匹配方法比较组别差异。

根据式 (2) 计算出的  $PScore$  的值进行实验组与控制组样本的匹配，倾向性得分匹配中比较常用的方法是最近邻匹配法、半径匹配和核匹配法，在经过三种方法的共同支撑性检验和平衡性检验比较之后，本文采用匹配效果最好的最近邻匹配法按照 1 : 3 进行匹配，匹配后，计算结果的平均处理效应 (average treatment effect for the treated, ATT) 的值。

$$\begin{aligned} ATT &= E\{K(1)|Y=1, X=x\} - E\{K(1)|Y=0, X=x\} \\ &= E\{K(1)|Y=1, X=x\} - E\{K(0)|Y=0, X=x\} \end{aligned} \quad (3)$$

其中， $E\{K(1)\}$  和  $E\{K(0)\}$  代表医生团队开通私人医生服务和未开通私人医生服务的绩效水平， $Y=1$  和  $Y=0$  代表开通私人医生服务和未开通私人医生服务两种情况， $x$  为控制变量。



## 5 结果和讨论

### 5.1 描述性统计分析

表 4 展示了所有变量的描述性统计分析, 由表中数据可以发现实验组与对照组平均每个医生团队有 4 人, 最大值为 58, 大部分都是小而精的团队, 团队帮助患者人数较多, 团队运营成效显著。就医生个人来说, 高职称的医生占大多数, 医生发布文章数量、在线问诊人数以及感谢信的数量都保持在较高水平, 总体而言, 团队以及团队内部医生都保持在比较活跃的状态。

表 4 描述性统计分析

变量名称	样本数	平均值	标准差	最小值	最大值
团队价格	2 448	3.715	1.377	0	7.938
团队服务等待时长	2 448	0.095	0.293	0	1
团队规模	2 448	4.069	2.301	2	58
团队帮助人数	2 448	74.627	357.292	0	12 275
医院所在地区	6 572	1.334	0.663	0	3
医生职称	6 572	2.687	0.999	0	4
医生发表文章数量	6 572	1.636	1.692	0	10.068
医生所属科室	6 572	5.317	0.872	0.693	6.304
医生在线问诊量	6 572	1 436.152	3 742.44	0	79 847
医生感谢信数量	6 572	49.112	126.115	0	2 131

### 5.2 相关性分析

表 5 展示了变量之间的相关性, 由表中数据可知, 医生在线问诊量与感谢信之间的相关系数为 0.718, 大于 0.5, 说明医生订单量与用户反馈质量之间有很高的相关性, 由于二者均是医生个体层面绩效的因变量, 实证不会产生多重共线性问题; 除此之外, 其余变量之间的相关系数均小于 0.5, 说明变量之间不存在严重的多重共线性问题。

表 5 相关性分析

变量名称	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
(1) 团队价格	1.000									
(2) 团队服务等待时长	0.140*	1.000								
(3) 团队规模	-0.032*	0.075*	1.000							
(4) 医院所在地区	-0.139*	-0.008	0.006	1.000						
(5) 医生职称	0.053*	-0.017	-0.059*	-0.063*	1.000					
(6) 医生发表文章数量	0.075*	0.037*	-0.077*	-0.069*	0.372*	1.000				
(7) 医生所属科室	-0.002	0.014	-0.029*	-0.010	-0.053*	0.020	1.000			
(8) 团队帮助人数	0.097*	0.249*	0.070*	0.023	-0.031*	0.039*	0.001	1.000		
(9) 医生在线问诊量	0.093*	0.076*	-0.013	-0.049*	0.224*	0.469*	0.001	0.086*	1.000	
(10) 医生感谢信数量	0.142*	0.084*	0.018	-0.077*	0.232*	0.418*	0.002	0.056*	0.718*	1.000

\*表示  $p < 0.1$

### 5.3 开通私人医生服务对在线医生团队绩效的影响

在医生团队层面，使用团队价格、团队服务等待时长、团队规模、医院所在地区、医生职称对实验组和对照组数据进行匹配。计算两组倾向性得分，共有 2 314 个医生团队在共同取值范围内，其中实验组 346 个团队，对照组 1 968 个团队。最近邻匹配后，对照组样本 939 个。由图 3 (a) 可以看出，匹配之前实验组与对照组的核密度函数分布差距较大，如果忽略这种误差，可能导致结果产生偏差。经过倾向性得分匹配后，图 3 (b) 显示，实验组与对照组的核密度函数基本重合，倾向性得分稳定在 1.5 左右，满足共同支撑假设。

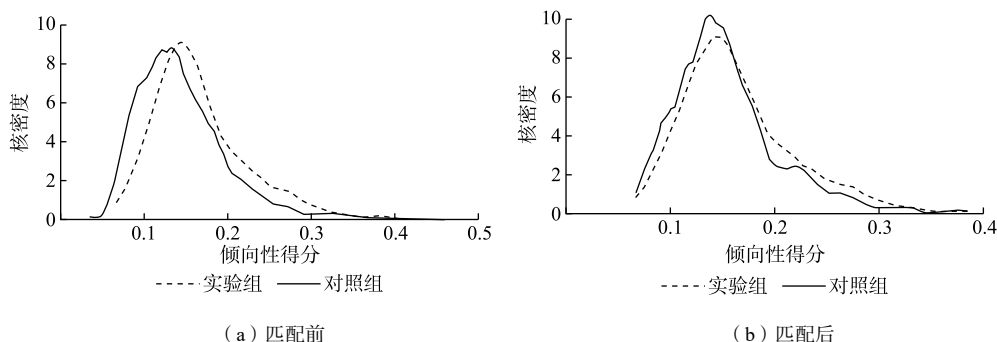


图 3 核密度函数图 (医生团队)

表 6 显示了平衡性假设的检验结果，在匹配之前，实验组与对照组的三个匹配指标的差值在 10% 显著水平上显著，经过匹配之后，五个匹配指标的标准偏差绝对值都小于 10%，实验组与对照组五个匹配指标的差值均不存在显著差异。匹配后两组医生团队在五个维度上已经基本相同，通过平衡性假设检验。

表 6 平衡性假设检验结果表 (医生团队)

变量名称	样本	均值		标准偏差	减少偏差	t 检验	
		实验组	对照组			t	p> t
团队价格	U	4.227 2	3.837 1	36.1%		5.94	0.000
	M	4.227 2	4.291 9	-6.0%	83.4%	-0.84	0.400
团队服务等待时长	U	0.161 85	0.089 03	22.1%		4.18	0.000
	M	0.161 85	0.139 21	6.9%	68.9%	0.83	0.406
团队规模	U	4.101 2	4.029 2	3.7%		0.63	0.529
	M	4.101 2	4.010 1	4.7%	-26.5%	0.62	0.536
医院所在地区	U	2.685	2.609 7	10.6%		1.79	0.074
	M	2.685	2.748 6	-9.0%	15.6%	-1.28	0.201
医生职称	U	3.393 1	3.445 2	-7.6%		-1.32	0.186
	M	3.393 1	3.448	-8.1%	-5.4%	-1.07	0.286

通过共同支撑性检验和平衡性检验之后，计算匹配后两组医生团队之间在线问诊量的差异以及平均处理效应 (ATT) 如表 7 所示，实验组每个医生团队 (私人医生团队) 平均帮助患者 140.95 人，对照组每个医生团队平均帮助患者 82.92 人，差值为 58.03，t 值等于 2.09，大于临界值 1.96，说明在 5% 显

著水平上, 实验组与对照组存在显著差异, 开通私人医生服务可以积极影响在线医生团队帮助的患者数量即医生团队的绩效水平,  $H_1$  成立。

表 7 开通私人医生服务对医生团队绩效影响结果

变量名称	样本	实验组	对照组	差值	标准差	$t$ 值
团队帮助人数	匹配前	140.947 977	67.341 549 3	73.606 427 7	21.242 532 9	3.47
	ATT	140.947 977	82.921 746 2	58.026 230 8	27.732 701 3	2.09

#### 5.4 开通私人医生服务对个体医生绩效的影响

在研究医生个人绩效时, 通过团队价格、团队服务等待时长、团队规模、医院所在地区、医生职称、医生发表文章数量、医生所属科室对实验组和对照组数据进行匹配。计算两组倾向性得分, 共有 6 118 个医生在共同取值范围内, 其中实验组 973 个医生, 对照组 5 145 个医生。最近邻匹配后, 对照组样本 1 977 个。由图 4 (a) 可以看出, 匹配之前实验组与对照组的核密度函数分布差距较大。经过倾向性得分匹配后, 图 4 (b) 显示, 实验组与对照组的核密度函数基本重合, 倾向性得分值稳定在 1.6 左右, 满足共同支撑假设。

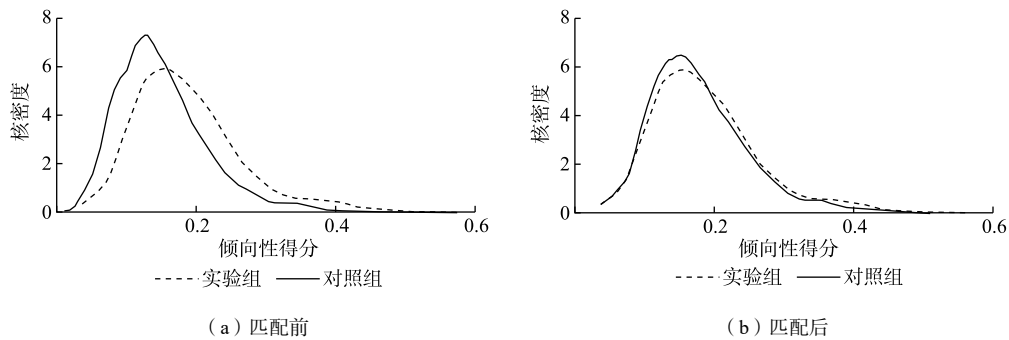


图 4 核密度函数图 (团队成员)

表 8 显示了平衡性假设的检验结果, 在匹配之前, 实验组与对照组的六个匹配指标的差值在 10% 显著水平上显著, 经过匹配之后, 七个匹配指标的标准偏差绝对值都显著减小, 实验组与对照组七个匹配指标的差值均不存在显著差异。匹配后两组医生在七个维度上已经基本相同, 通过平衡性假设检验。

表 8 平衡性假设检验结果表 (团队成员)

变量名称	样本	均值		标准偏差	减少偏差	$t$ 检验	
		实验组	对照组			$t$	$p >  t $
团队价格	U	4.196 5	3.687 7	38.6%		10.63	0.000
	M	4.191	4.198 5	-0.6%	98.5%	-0.14	0.891
团队服务等待时长	U	0.181 54	0.090 66	26.7%		8.53	0.000
	M	0.179 86	0.178 06	0.5%	98.0%	0.10	0.918
团队规模	U	4.615 4	4.745 3	-5.0%		-1.30	0.193
	M	4.611 5	4.598 2	0.5%	89.8%	0.14	0.891
医院所在地区	U	1.282 1	1.343 1	-9.5%		-2.67	0.008
	M	1.282 6	1.284 5	-0.3%	96.9%	-0.07	0.947

续表

变量名称	样本	均值		标准偏差	减少偏差	t 检验	
		实验组	对照组			t	p> t
医生职称	U	2.755 9	2.671 8	9.0%		2.54	0.011
	M	2.755 4	2.725	3.2%	63.8%	0.72	0.473
医生发表文章数量	U	2.140 1	1.670 7	26.6%		7.99	0.000
	M	2.132	2.111	1.2%	95.5%	0.26	0.798
医生所属科室	U	5.369 9	5.319 2	6.1%		1.68	0.094
	M	5.370 8	5.376 5	-0.7%	88.8%	-0.15	0.877

### 5.4.1 开通私人医生服务对团队成员个人绩效的影响

通过共同支撑性检验和平衡性检验之后，计算匹配后两组医生之间在线问诊量和感谢信数量的差异以及平均处理效应（ATT）如表 9 所示。实验组每个医生的平均在线问诊量 2 633.10 人，对照组每个医生平均在线问诊量 1 799.04 人，差值为 834.06，t 值等于 3.96，大于临界值 1.96，说明在 5%显著水平上，实验组与对照组存在显著差异，团队开通私人医生服务可以积极影响团队成员的在线问诊量；实验组每个医生的平均感谢信 93.75 封，对照组每个医生平均感谢信 56.94 封，差值为 36.81，t 值等于 5.26，大于临界值 1.96，说明在 5%显著水平上，实验组与对照组存在显著差异，团队开通私人医生服务可以积极影响团队成员的感谢信数量。综上所述，团队开通私人医生服务可以显著促进团队成员个人绩效，支持 H<sub>2</sub>。

表 9 开通私人医生服务对团队成员个人绩效影响结果

变量名称	样本	实验组	对照组	差值	标准差	t 值
医生在线问诊量	匹配前	2 651.331 28	1 297.703 8	1 353.627 48	133.591 263	10.13
	ATT	2 633.104 83	1 799.042 56	834.062 27	210.745 539	3.96
医生感谢信数量	匹配前	94.32	43.413 793 1	50.906 206 9	4.483 805 22	11.35
	ATT	93.753 340 2	56.942 497 4	36.810 842 8	7.001 784 94	5.26

### 5.4.2 开通私人医生服务对团队领衔医生与非领衔医生个人绩效的影响

对领衔医生数据进行检验和倾向性得分匹配后，计算匹配后两组医生之间在线问诊量和感谢信数量的差异以及平均处理效应（ATT）如表 10 所示。实验组每个领衔医生的平均在线问诊量 5 842.09 人，对照组每个领衔医生平均在线问诊量 3 993.42 人，差值为 1 848.67，t 值等于 3.96，大于临界值 1.96，说明在 5%显著水平上，实验组与对照组存在显著差异，开通私人医生服务可以积极影响领衔医生的在线问诊量；实验组每个领衔医生的平均感谢信 216.48 封，对照组每个领衔医生平均感谢信 128.32 封，差值为 88.16，t 值等于 5.01，大于临界值 1.96，说明在 5%显著水平上，实验组与对照组存在显著差异，开通私人医生服务可以积极影响领衔医生的感谢信数量。综上，团队开通私人医生服务可以显著促进领衔医生的绩效水平，H<sub>3</sub> 成立。

表 10 开通私人医生服务对领衔医生个人绩效影响结果

变量名称	样本	实验组	对照组	差值	标准差	t 值
医生在线问诊量	匹配前	5 828.455 62	2 758.935 09	3 069.520 53	328.111 712	9.36
	ATT	5 842.094 96	3 993.418 4	1 848.676 56	466.440 767	3.96

续表

变量名称	样本	实验组	对照组	差值	标准差	t 值
医生感谢信数量	匹配前	215.908 284	89.539 942 9	126.368 341 1	11.371 327 5	11.11
	ATT	216.483 68	128.323 442	88.160 238	17.602 936 1	5.01

对非领衔医生数据进行检验和倾向性得分匹配后, 计算两个组别之间医生在线问诊量和感谢信数量的差异以及平均处理效应 (ATT) 如表 11 所示, 非领衔医生在线问诊量与感谢信的差异均不显著。说明对于非领衔医生来说, 团队开通私人医生服务对于自身的绩效影响较小,  $H_4$  不成立。在医生感谢信数量方面, 实验组小于对照组, 说明消除其他混杂因素的影响后, 团队私人医生服务的开通可能会导致团队非领衔医生成员收到感谢信数量的下降。可能的原因是: 一方面, 因为私人医生服务出现的时间还比较短, 目前新模式对于医生绩效的影响还主要作用于领衔医生, 在未来的发展中会不会进一步对非领衔医生产生影响需要进一步的研究; 另一方面, 对于私人医生团队来说, 领衔医生和非领衔医生本身存在职称、资历等方面的差距, 在团队在线问诊量增加的同时, 非领衔医生的时间和精力将部分分散到团队服务中, 进而可能影响自身的在线问诊状态和服务质量。

表 11 开通私人医生服务对非领衔医生个人绩效影响结果

变量名称	样本	实验组	对照组	差值	标准差	t 值
医生在线问诊量	匹配前	965.510 204	752.851 064	212.659 14	111.010 468	1.92
	ATT	965.510 204	889.312 297	76.197 907	181.107 903	0.42
医生感谢信数量	匹配前	29.803 767 7	26.214 627 7	3.589 14	3.432 307 32	1.05
	ATT	29.803 767 7	32.291 705 9	-2.487 938 2	4.420 410 97	-0.56

## 5.5 结果分析

本文通过对在线健康社区公开数据进行实证分析, 探究了开通私人医生服务对在线医生团队及团队成员绩效的影响, 并进一步讨论了其对团队内部领衔医生与非领衔医生绩效的不同影响机制, 假设检验结果如表 12 所示。由以上分析可以得到: ①开通私人服务会显著促进医生团队绩效, 过往的研究表明, 对于个体医生来说, 服务多样性的提高会正向影响患者的选择意向<sup>[34]</sup>, 本文将多样性对医生个体绩效的影响拓展到了医生团队层面, 开通私人医生服务会提升医生团队的服务多样性, 医生团队需要投入更多的时间和精力来服务患者, 说明团队保持着比较活跃的状态, 具有较高的服务意愿, 可以更好地为患者提供信息和情感支持, 满足患者的健康需求, 增加医患交流和信任, 其团队绩效也会随之增加。②开通私人医生服务会显著促进医生团队成员个人绩效, 其中对于领衔医生绩效的积极影响是显著的, 而对于非领衔医生影响不显著, 个体加入医生团队之后, 其个人绩效会受到团队整体行为的影响<sup>[30]</sup>, 团队医生可以共享团队资源, 患者对于医生团队的认知和信任也会转移到团队成员身上<sup>[13]</sup>, 降低患者的感知风险和成本, 所以私人医生服务的开通在促进团队绩效的同时, 也会对团队成员的个人绩效产生促进作用。对于领衔医生和非领衔医生这两种不同角色的团队成员来说, 团队中领衔医生是团队的主导, 其领衔医生的身份可以反映其专业性和服务质量, 向患者传达良好的声誉和更高的服务意愿, 可以更好地吸引流量<sup>[54]</sup>, 通过团体行为促进个人利益。并且领衔医生发表的文章数量和在线问诊量总体多于非领衔医生, 说明领衔医生在在线健康社区中的活跃度更高, 更有利于医患关系的建设。非领衔医生成员主要是辅助领衔医生, 承担团队协作以及与患者的沟通交流等工作, 这可能会花费更多的时间和精力, 在将精力分散到团队私人医生服务之后, 可能无法兼顾到更多的个人健康咨询服务, 所以团队私人医生服务的开通对于领衔医生绩效的促进作用更大, 而对于非领衔医生绩效的影响不明显。

表 12 假设检验结果

假设	假设内容	结果
H <sub>1</sub>	开通私人医生服务会对医生团队绩效产生正向影响	支持
H <sub>2</sub>	开通私人医生服务对团队医生个人绩效产生积极影响	支持
H <sub>3</sub>	开通私人医生服务对团队领衔医生个人绩效产生积极影响	支持
H <sub>4</sub>	开通私人医生服务对团队非领衔医生个人绩效产生积极影响	不支持

## 6 结语

在线私人医生团队作为一种新的医疗服务形式，对于缓解线下就医压力、增强医患关系稳定性具有重要的作用。本文运用倾向性得分匹配的方法探索了开通私人医生服务对医生团队及团队成员个人绩效的影响，并进一步探索了私人医生服务的开通对团队内部处于不同角色的领衔医生和非领衔医生绩效的影响。结果显示，开通私人医生服务会显著促进医生团队以及团队成员个人的绩效，而对于团队内部不同角色而言，开通私人医生服务对于领衔医生绩效的促进作用是显著的，对于非领衔医生绩效的影响并不显著。本文的主要贡献在于：①团队私人医生服务是在线健康社区中一种新的医疗服务形式，本文基于倾向性得分匹配方法探索了私人医生服务的开通对团队及团队成员绩效的影响，丰富了我国私人医生服务领域的研究成果。②研究将信任转移理论应用于在线健康社区中，探索患者信任从医生团队向团队成员的转移，拓展了信任转移理论的应用场景。③通过对比团队开通私人医生服务对团队领衔医生和非领衔医生成员绩效的不同影响，揭示了私人医生服务模式对团队中不同角色个体的异质性影响机制。

本文也具有一定的实际意义：①对于医生团队来说，为医生团队提高绩效提供了新的思路，医生团队应该寻求更多样化的服务形式，积极展现自己的服务意愿。②对于领衔医生来说，他们对于医生团队整体的发展有更显著的作用，所以要充分发挥带头作用，增强自身的活跃度，同时带动团队非领衔医生的发展；对于非领衔医生来说，要合理分配自己的时间精力，在兼顾多种服务形式的同时，保证自身的服务质量不受影响。③对于健康社区平台来说，在线健康社区作为医患沟通的桥梁，可以探索挖掘更多的健康服务形式，增加医患沟通的渠道，提供更优质的服务，更好地满足患者的信息与情感需求，从而建立长足的医患信任。

本文存在如下不足：①本文衡量绩效的方式过于单一，用在线问诊量与感谢信的数量两方面来衡量医生绩效，而由于用户反馈数据缺失，目前仅用在线问诊量来衡量团队绩效，在以后的研究中可以进一步扩展绩效衡量标准。②本文利用倾向性得分匹配的方法重点从医疗资源提供方切入，探究了开通私人医生服务对团队和团队内不同角色医生的影响，未来可进一步探索该模式下对患者的不同影响，以及不同模式下医患交互的异质性机理。

## 参 考 文 献

- [1] Yan Z, Wang T, Chen Y, et al. Knowledge sharing in online health communities: a social exchange theory perspective[J]. Information & Management, 2016, 53 (5): 643-653.
- [2] 刘璇, 潘明天, 陈梅梅, 等. 医院间合作网络对医院绩效的影响研究——基于在线健康咨询平台的实证分析[J]. 信息系统学报, 2019, (2): 86-102.

- [3] Yang H, Yan Z, Jia L, et al. The impact of team diversity on physician teams' performance in online health communities[J]. *Information Processing & Management*, 2021, 58 ( 1 ) : 102421.
- [4] Hedrick S C, Chaney E F, Felker B, et al. Effectiveness of collaborative care depression treatment in veterans' affairs primary care[J]. *Journal of General Internal Medicine*, 2003, 18 ( 1 ) : 9-16.
- [5] Bower P, Campbell S, Bojke C, et al. Team structure, team climate and the quality of care in primary care: an observational study[J]. *Quality and Safety in Health Care*, 2003, 12 ( 4 ) : 273.
- [6] 唐坤孟, 李胜利, 张倩. 患者在线医疗团队服务选择行为影响因素研究——以好大夫在线为例[J]. *图书情报工作*, 2021, 65 ( 11 ) : 33-45.
- [7] Chen S, Guo X, Wu T, et al. Exploring the online doctor-patient interaction on patient satisfaction based on text mining and empirical analysis[J]. *Information Processing & Management*, 2020, 57 ( 5 ) : 102253.
- [8] Chen J, Shen X L. Consumers' decisions in social commerce context: an empirical investigation[J]. *Decision Support Systems*, 2015, 79: 55-64.
- [9] Schaubroeck J, Lam S S, Peng A C. Cognition-based and affect-based trust as mediators of leader behavior influences on team performance[J]. *Journal of Applied Psychology*, 2011, 96 ( 4 ) : 863-871.
- [10] 李佳颖, 邓朝华, 吴红. 虚拟团队在医疗服务中应用的实证研究[J]. *管理学报*, 2020, 17 ( 8 ) : 1238-1244.
- [11] Liu J, Zhang X, Kong J, et al. The impact of teammates' online reputations on physicians' online appointment numbers: a social interdependency perspective[J]. *Healthcare ( Basel )*, 2020, 8 ( 4 ) : 8509.
- [12] Stewart K J. Trust transfer on the world wide web[J]. *Organization Science*, 2003, 14 ( 1 ) : 5-17.
- [13] Li J, Bao X, Liu X, et al. The impact of joining a team on the initial trust in online physicians[J]. *Healthcare*, 2020, 8 ( 1 ) : 33.
- [14] Harrison Mcknight D, Choudhury V, Kacmar C. The impact of initial consumer trust on intentions to transact with a web site: a trust building model[J]. *The Journal of Strategic Information Systems*, 2002, 11 ( 3/4 ) : 297-323.
- [15] 朱文意. 基于倾向值匹配法的观察数据因果推断研究[D]. 华东理工大学硕士学位论文, 2018.
- [16] 孙彩霞, 刘庭芳, 蒋锋, 等. 我国家庭医生相关政策发展历程与推行研究[J]. *中国全科医学*, 2021, 24 ( 7 ) : 765-774.
- [17] 常飞飞, 陈先辉, 王强. 美国“以患者为中心的医疗之家”模式发展现状及对我国家庭医生服务的启示[J]. *中国全科医学*, 2017, 20 ( 28 ) : 3463-3467.
- [18] 冯黄于飞, 景日泽, 王嘉豪, 等. 不同岗位家庭医生团队成员的激励因素研究[J]. *中国全科医学*, 2021, 24 ( 4 ) : 400-406.
- [19] Shang X, Huang Y, Li B, et al. Residents' awareness of family doctor contract services, status of contract with a family doctor, and contract service needs in Zhejiang Province, China: a cross-sectional study[J]. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2019, 16 ( 18 ) : 3312.
- [20] Liu S, Wang L, Zhang T, et al. Factors affecting the work competency and stability of family doctors in Shanghai: a tracking study[J]. *BMC Family Practice*, 2019, 20 ( 1 ) : 95.
- [21] Zhang X, Zhang X, Yang S, et al. Factors influencing residents' decision to sign with family doctors under the new health care reform in China[J]. *International Journal of Health Planning and Management*, 2019, 34 ( 4 ) : e1800-e1809.
- [22] 王震, 汤先忻. 私人医生服务在我国沿海地区的现状及发展前景[J]. *卫生软科学*, 2007, ( 5 ) : 374-376.
- [23] 徐志凤. “私人医生”离我们并不远[J]. *沪港经济*, 2005, ( 11 ) : 19-20.
- [24] 张斌, 孙亚. 我国私人医生服务现状及发展研究[J]. *卫生经济研究*, 2010, ( 6 ) : 11-13.
- [25] Liu X, Chen M, Li J, et al. How to manage diversity and enhance team performance: evidence from online doctor teams

- in China[J]. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2019, 17 ( 1 ) : 48.
- [26] Marlow S, Bisbey T, Lacerenza C, et al. Performance measures for health care teams: a review[J]. *Small Group Research*, 2018, 49 ( 3 ) : 306-356.
- [27] Rosen M A, Diazgranados D, Dietz A S, et al. Teamwork in healthcare: key discoveries enabling safer, high-quality care[J]. *American Psychologist*, 2018, 73 ( 4 ) : 433-450.
- [28] Stephens M R, Lewis W G, Brewster A E, et al. Multidisciplinary team management is associated with improved outcomes after surgery for esophageal cancer[J]. *Diseases of the Esophagus*, 2006, 19 ( 3 ) : 164-171.
- [29] Grumbach K, Bodenheimer T. Can health care teams improve primary care practice?[J]. *The Journal of the American Medical Association*, 2004, 291 ( 10 ) : 1246-1251.
- [30] Qiao W, Yan Z, Wang X. Join or not: the impact of physicians' group joining behavior on their online demand and reputation in online health communities[J]. *Information Processing & Management*, 2021, 58 ( 5 ) : 102634.
- [31] 马骋宇. 开通在线医疗服务会影响医生的线下服务量及诊疗收入吗?——基于 PSM-DID 模型的实证研究[J]. *中国卫生政策研究*, 2021, 14 ( 9 ) : 47-53.
- [32] Sarin S, Mcdermott C. The effect of team leader characteristics on learning, knowledge application, and performance of cross-functional new product development teams[J]. *Decision Sciences*, 2003, 34 ( 4 ) : 707-739.
- [33] Mercer S W, Siu J Y, Hillier S M, et al. A qualitative study of the views of patients with long-term conditions on family doctors in Hong Kong[J]. *BMC Family Practice*, 2010, 11 ( 1 ) : 46.
- [34] 曹仙叶, 刘嘉琪. 基于服务多样性视角的在线医疗社区患者选择决策行为[J]. *系统管理学报*, 2021, 30 ( 1 ) : 76-87.
- [35] Wu H, Deng Z, Wang B, et al. How online health community participation affects physicians' performance in hospitals: empirical evidence from China[J]. *Information & Management*, 2021, 58 ( 6 ) : 103443.
- [36] 杨雪洁, 顾东晓, 梁昌勇, 等. 在线健康社区中慢性病用户知识采纳行为研究[J]. *信息系统学报*, 2020, ( 2 ) : 67-76.
- [37] Macht G A, Nembhard D A. Measures and models of personality and their effects on communication and team performance[J]. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 2015, 49: 78-89.
- [38] Chen S, Guo X, Wu T, et al. Exploring the influence of doctor-patient social ties and knowledge ties on patient selection[J]. *Internet Research*, 2021, 32 ( 1 ) : 219-240.
- [39] Wu H, Deng Z, Evans R. Building patients' trust in psychologists in online mental health communities[J]. *Data Science and Management*, 2022, 5 ( 1 ) : 21-27.
- [40] Zhou Y, Zhu L, Wu C, et al. Do the rich grow richer? An empirical analysis of the Matthew effect in an online healthcare community[J]. *Electronic Commerce Research and Applications*, 2022, 52 ( 5 ) : 101125.
- [41] Ouyang P, Wang J J, Jasmine Chang A-C. Patients need emotional support: managing physician disclosure information to attract more patients[J]. *International Journal of Medical Informatics*, 2022, 158: 104674.
- [42] Jiang S, Liu X, Chi X. Effect of writing style on social support in online health communities: a theoretical linguistic analysis framework[J]. *Information & Management*, 2022, 59 ( 6 ) : 103683.
- [43] van Knippenberg D, Mell J N. Past, present, and potential future of team diversity research: from compositional diversity to emergent diversity[J]. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 2016, 136: 135-145.
- [44] 刘嘉璐, 袁勤俭. 信任转移理论及其在信息系统研究领域的应用与展望[J]. *现代情报*, 2022, 42 ( 5 ) : 160-169.
- [45] Milliman R E, Fugate D L. Using trust-transference as a persuasion technique: an empirical field investigation[J]. *The Journal of Personal Selling and Sales Management*, 1988, 8 ( 2 ) : 1-7.



- [46] Doney P M, Cannon J P. An examination of the nature of trust in buyer-seller relationships[J]. *Journal of Marketing*, 1997, 61 ( 2 ) : 35-51.
- [47] Lee K C, Kang I, Mcknight D H. Transfer from offline trust to key online perceptions: an empirical study[J]. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 2007, 54 ( 4 ) : 729-741.
- [48] Bock G W, Lee J, Kuan H H, et al. The progression of online trust in the multi-channel retailer context and the role of product uncertainty[J]. *Decision Support Systems*, 2012, 53 ( 1 ) : 97-107.
- [49] Verhagen T, van Dolen W. Online purchase intentions: a multi-channel store image perspective[J]. *Information & Management*, 2009, 46 ( 2 ) : 77-82.
- [50] Xiao L, Zhang Y C, Fu B. Exploring the moderators and causal process of trust transfer in online-to-offline commerce[J]. *Journal of Business Research*, 2019, 98: 214-226.
- [51] Lee J, Hong I B. Consumer's electronic word-of-mouth adoption: the trust transfer perspective[J]. *International Journal of Electronic Commerce*, 2019, 23 ( 4 ) : 595-627.
- [52] Kuan H H, Bock G W. Trust transference in brick and click retailers: an investigation of the before-online-visit phase[J]. *Information & Management*, 2007, 44 ( 2 ) : 175-187.
- [53] Hu X, Chen X, Davison R M. Social support, source credibility, social influence, and impulsive purchase behavior in social commerce[J]. *International Journal of Electronic Commerce*, 2019, 23 ( 3 ) : 297-327.
- [54] Li J, Deng Z, Evans R D, et al. How doctors take initiatives in online healthcare communities[J]. *Industrial Management & Data Systems*, 2020, 120 ( 7 ) : 1401-1420.
- [55] 刘璇, 陈晋, 陈梅梅. 知识多样性及任务依赖性对团队绩效的影响[J]. *系统管理学报*, 2021, 30 ( 5 ) : 961-970.
- [56] Rosenbaum P R, Rubin D B. The central role of the propensity score in observational studies for causal effects[J]. *Biometrika*, 1983, 70 ( 1 ) : 41-55.

## How Does Private Doctor Service Participation Affect Performance of Doctor Teams and Team Members

LIU Xuan, ZHOU Shuqing, LI Jia

( School of Business, East China University of Science and Technology, Shanghai 200237, China )

**Abstract** As a new medical service model, the private doctor service team can provide patients with more comprehensive and personalized continuous medical services, which is of great significance for alleviating the difficulties of offline medical treatment. At present, there are few studies on domestic private doctor service and its impact on the performance of doctor teams and team members. Using the propensity score matching ( PSM ) method, this paper empirically studies the impact of the provision of private doctor services on the performance of doctor teams and team members through the data of doctor teams and non-doctor teams on the Haodf.com platform. The results show that the participation of private doctor services will significantly promote the performance of doctor teams and team members, and the participation of private doctor services has a significant effect on the performance of leading doctors, while the impact on non-leading doctors is not significant. The research findings enrich the research in the field of private doctors, reveal the performance improvement mechanism of doctor team under the new model, and also provide practical guidance for doctors with different roles to play their role in the team.

**Keywords** Private doctor service team, Doctor performance, Leading doctor, PSM

### 作者简介

刘璇（1982—），女，管理学博士，华东理工大学商学院管理科学与工程系副教授，研究方向为电子商务、电子健康和知识管理等，E-mail: xuanliu@ecust.edu.cn。

周舒晴（1999—），女，华东理工大学商学院硕士研究生，研究方向为电子健康，E-mail: zsqing1226@163.com。

李嘉（1980—），男，华东理工大学商学院管理科学与工程系教授，研究方向为大数据商务决策、电子健康等，E-mail: jiali@ecust.edu.cn。