

· 管理科学与工程 ·

科技型创业团队异质性对创新绩效影响的实证研究



□丁奕文 徐 谡

[电子科技大学 成都 611731]

[摘要] 【目的/意义】在科技创新的时代背景下, 科技创业逐渐成为创业活动的主流。科技型创业团队相比于一般团队而言处于更加多变和复杂的环境之中, 其团队异质性会对创新绩效产生何种影响仍有待检验。【设计/方法】基于高层管理团队理论, 以 192 个科技型创业团队为数据来源, 检验科技型创业团队异质性对其创新绩效的影响。【结论/发现】研究发现: 科技型创业团队的性别异质性、年龄异质性、产业异质性、职能异质性对创新绩效有显著正向影响; 团队规模正向调节了性别异质性、年龄异质性对创新绩效的积极作用; 团队沟通正向调节了产业经验、职能异质性对创新绩效的积极作用。研究丰富了科技型创业团队的相关研究, 具有一定理论和实践意义。

[关键词] 科技型创业团队; 异质性; 团队规模; 团队沟通

[中图分类号] F272

[文献标识码] A

[DOI] 10.14071/j.1008-8105(2020)-6007

An Empirical Study of the Impact of Technological Entrepreneurship Team Heterogeneity on Innovation Performance

DING Yi-wen XU Su

(University of Electronic Science and Technology of China Chengdu 611731 China)

Abstract [Purpose/Significance] In the era of scientific and technological innovation, technological entrepreneurship has gradually become the mainstream of entrepreneurial activities. Compared with general teams, technology-based entrepreneurial teams are in a more changeable and complex environment. The impact of team heterogeneity on innovation performance remains to be tested. [Design/Methodology] Based on the theory of senior management teams, using 192 technology-based entrepreneurial teams as data sources, the impact of the heterogeneity of technology-based entrepreneurial teams on their innovation performance was tested. [Findings/Conclusions] The study found that: gender heterogeneity, age heterogeneity, industry heterogeneity, and functional heterogeneity of technological entrepreneurial teams have a significant positive impact on innovation performance. Team size positively regulates gender heterogeneity and age heterogeneity, and has a positive effect on innovation performance. Team communication is positively regulating industry experience, functional heterogeneity, and has a positive effect on innovation performance. The research has enriched the related research of technology-based entrepreneurial teams, and has certain theoretical and practical significance.

Key words technology entrepreneurship team; heterogeneity; team size; team communication

[收稿日期] 2019-05-21

[基金项目] 国家自然科学基金项目 (71602018) .

[作者简介] 丁奕文 (1994-) 女, 电子科技大学经济与管理学院硕士研究生; 徐谡 (1964-) 男, 博士, 电子科技大学计算机科学与工程学院教授.

引言

随着经济全球化的发展与国际竞争的加剧, 科技创新与技术研发对于获取竞争优势的作用愈发凸显。科技创业作为促进知识与科技成果转化的一种方式, 成为新时代创业的主流。由于创业活动所具备的高风险性和不确定性以及不同地区创业环境的复杂性, 科技型创业公司在生存发展中面临着巨大的压力。科技型创业公司的创业团队作为公司的核心是决定企业能否对抗压力持续发展的关键所在。

异质性这一概念最早是由遗传学提出来的, 后被广泛应用于团队研究之中。一般而言, 团队异质性指的是团队成员在年龄、教育背景和工作经验等方面的差异性。但随着异质性研究的深入, 学者普遍认为团队异质性更应按可量化标准分为内部异质性和外部异质性。外部异质性指团队外部可观测的人口统计特征, 如年龄、性别、专业、教育背景等; 内部异质性指团队成员受个人经验际遇影响从而产生带有鲜明个人色彩的特性, 如性格、价值观等^[1]。团队异质性的研究开始于20世纪90年代, 并受到学者的广泛关注, 但是就团队异质性的作用或对于团队的影响, 学者之间的研究结论存在显著差异。一方面, 部分学者认为, 团队异质性使员工处于分歧与差异认同的状态, 加剧团队内部冲突不利于团队绩效的提升^[2]; 另一方面, 更多的学者研究发现异质性为团队带来了多样性的可能, 不同认知、经验以及外部资源的交互可以活跃团队氛围, 提升团队绩效^[3]。而对于造成此种研究结果的原因, 有学者认为, 团队异质性会对团队产生一定的影响, 但此种影响更多的是受环境因素的制约, 需要通过一些中介变量或调节变量才会产生更为显著的作用, 如领导风格、团队氛围等^[4]。也正是因为这些制约因素的影响, 团队异质性的研究也变得更加丰富多样。

在创业活动与科学技术迅速发展的今天, 科技型创业团队相比传统异质性研究中的团队而言, 处在更复杂、不稳定性更高的外部环境中。在此种环境下, 创业团队的异质性对于团队创新绩效会产生何种影响缺乏相关的研究。本文正是基于此考虑, 从科技型创业团队的异质性角度出发, 探究创业团队的外部异质性(性别、年龄、教育程度)和内部异质性(产业经验、职能经验)对于创业团队创新绩效的影响, 并在此基础上加入团队规模与团队沟通两个调节变量, 探究团队规模对于创业团队外部异质性与创新绩效的影响, 团队沟通对于创业

团队内部异质性与创新绩效的影响。研究结果为科技型创业团队的组建、人员招聘提供了一些建议, 对于帮助科技型创业团队成长具有一定意义。

一、文献综述与理论假设

(一) 科技型创业团队外部异质性与创新绩效

对于外部异质性的维度, 本研究着重考虑性别、年龄、教育水平三种因素。关于性别, 早期学者认为男女团队成员的差异将会对绩效产生影响, 这种影响是由于男女之间一些身体, 性格等差距造成的。学者认为男女创业者因天生的差异对于不同工作的承担能力与倾向不同, 团队中男女成员的比例会对创业绩效产生影响^[5]。一般研究认为, 性别异质性高的团队, 成员在工作环境中与不同性别的成员交流的概率更大, 更有利于团队成员之间的渗透性, 因而性别异质性高的团队沟通更顺畅, 创新绩效也相对较高。关于年龄这一特征研究的争议性较大, 早期基于高阶理论的一些研究认为若高管团队越年轻化, 他们所制定的战略和决策就会越激进, 这使得企业能够抓住风口, 寻求更多的创新机会。但年龄异质性也会对成员的去留产生消极作用, 因为异质性越大成员间代沟越明显, 成员更容易流失。Henneke 和 Lüthje 的研究发现如果团队成员年龄异质性较大, 则团队在战略选择上会更加倾向于保守型策略, 企业的创新绩效会受到严重影响^[6]。但一些研究也提出相反的观点, 如陈忠卫与常极认为高管团队年龄异质性对集体创新能力有显著的正向影响^[7]。由于创业团队首先面临的是商业竞争的压力, 因此在团队组建之初会更多地考虑能力水平而非学历水平, 所以教育水平是创业团队中较容易忽视的变量因素。相关研究认为个体所受不同教育程度的影响其关注事物的角度、处理事情的方式会存在显著差异。团队中教育水平的差异化以及教育背景来源的复杂程度都对企业创新绩效产生影响。研究发现教育水平异质性较高的团队, 由于团队成员教育背景的多元化、知识来源和信息交互, 同时能给予成员充分的表达空间, 有利于提高团队科学决策和执行运营的效率, 对于企业绩效具有积极的作用^[8]。

团队外部异质性是客观存在的个体特征差异, 虽然与工作关联性不明显, 但却对团队的发展影响巨大。创业团队组建伊始, 团队成员之间最先直观感受到的个体特征即是外部异质性, 性别、年龄、教育水平通常是团队成员间沟通的基本信息。面对

快速变化的市场环境和技术变革,科技型创业团队通常比一般创业团队承担更大压力也面临更多的不确定性。因此,若团队成员间的相处能在融洽的沟通氛围中进行,对于科技型创业团队的创新能力和水平都是更为有利的。男性和女性由于先天在思维方式存在一定互补性,因此在男女比例合适的团队中,成员间工作积极性和沟通效率都更为突出。团队中年龄异质性是一个普遍存在的现象,但对于科技型创业团队来说,团队年轻化正逐步成为一种趋势,更“新”的产品、服务、想法似乎是科技团队所追求的目标。但就创业活动而言,较为年长的创业者由于知识、经历更为丰富所以认知结构会更为完善,思考也更周全,而年轻的创业者更勇于尝试、大胆创新,但缺乏相关经验,两者的结合可以更好地促进团队的长足发展。教育程度我们通常认为是一个人的最高学历水平,是个人在成长学习过程中所形成的知识结构、认知体系,在解决问题时起到了重要作用。相对而言,教育程度较高的团队成员(博士)在分析解决问题时通常基于科学的理论基础,加以辨析验证究其根本,而教育程度较为一般的团队成员(本科生)实践与操作能力更强,解决问题也更为灵活,从不同的角度思考创业过程中遇到的问题可以帮助团队寻找更为合理有效的解决办法,有利于团队成长,因此教育程度异质性对科技型创业团队在面临复杂的市场环境和技术革新下起到了重要作用。综上所述,提出如下假设:

H1: 科技型创业团队外部异质性与创新绩效正相关;

H1a: 科技型创业团队性别异质性与创新绩效正相关;

H1b: 科技型创业团队年龄异质性与创新绩效正相关;

H1c: 科技型创业团队教育程度异质性与创新绩效正相关。

(二) 科技型创业团队内部异质性与创新绩效

通常所认为的团队内部异质性可以简单地划分为与团队工作、任务息息相关的个人特性。MacMillan认为创业者在以往的创业、工作中会产生许多感性和理性的认知或者技能,这些认知和技能会形成创业者脑海中思维逻辑的一种方式,这种知识系统的构成往往就为其先前经验^[9]。对科技型创业团队而言,团队成员的知识体系、工作技能和逻辑思维是团队组建必须考虑的重要因素,团队成员在曾经工作中学习到的技能或经验会对后面的工作产生重大影响。因而考虑到相关实际情况,我们认为在团

队内部异质性中最为值得关注的是经验异质性的研究。已有研究将团队先前工作经验异质性分为产业经验异质性和职能经验异质性两个维度。

产业经验指的是创业团队成员从事过与团队有关产业的工作经验^[10]。在创业团队中,产业经验异质性在一定程度上会使团队成员间存在知识差异。有过产业经验的成员往往对本产业有纵深和细化的理解,能促使团队在产品和服务中更精准深入。而对于未拥有相关产业经验的团队成员,虽然无法在产品创新上给出直接的建议或解决变法,但其差异化的视角亦有利于团队全面考虑问题,做出更好的团队决策,提高创业团队绩效。特别是在面对非结构化问题时,产业经验异质性较高的团队具有更大的优势,而科技型创业团队初期往往需要处理更多非结构化问题,所以产业经验异质性有利于科技型创业团队发展。

职能经验异质性是团队成员曾经担任过的职能管理岗位的不同。Marvel和lumpkin认为,职能经验异质性越高往往意味着团队成员间基于特定职能任务的专业知识水平差异性越大,不同的经验岗位意味着掌握不同的职能知识,而团队中所隐形的相关知识越丰富,团队内外资源网络越丰富,更有利于团队绩效成长^[11]。杜海东研究发现创业团队一般采取认知学习的方式,其团队行业经验异质性与职能经验差异性将明显提高产品创新性水平^[12]。

产业经验异质性较大的科技型创业团队中,由于成员间可转移的知识资本差异较多,经验丰富的成员会通过先前经验的积累,帮助团队步入产业发展轨道,也可在资源获取方面有更多的信息分享^[6]。职能经验指团队成员曾经在在工作中从事过的职务,一般包括技术职能、销售职能、财务职能、人力管理职能和生产职能五大类^[13]。不同的职能经验可以使其在团队创新过程中积累相关专业技能知识和处事经验,以便其在新团队中能够迅速适应自己的职能,并发挥自己的职能知识使其得到应用。综上所述,提出如下假设:

H2: 科技型创业团队内部异质性与创新绩效正相关;

H2a: 科技型创业团队产业经验异质性与创新绩效正相关;

H2b: 科技型创业团队职能经验异质性与创新绩效正相关。

(三) 团队规模的调节作用

团队规模是构成一个团队的数量,通常指组成团队的人员数量。相关研究表明,团队规模会在—

一定程度上影响团队成员的行为从而对团队绩效产生影响。Cruz等按照大团队与小团队,将团队成员的行为特征和表现习惯进行分析,结果表明个体表现在小团队中明显优于大团队^[14]。Dufays等通过对团队工作质量进行量化比较分析,认为在沟通、协作、贡献平均水平、相互支持、努力、凝聚力这六个方面,团队规模越小越有利于开展工作。小团队由于人员构成较为简单,灵活性更高,当面对复杂环境和问题处理时,相较于大团队来说效率更高^[15]。当然大团队在提升创新绩效方面也具有显著作用,贺远琼等人的研究发现规模较大的团队可以通过获取更多的信息与资源从而提高创新绩效,但是团队规模的增大同样会带来团队冲突,导致创新绩效的降低从而呈现倒U型的关系^[16]。

除了对普通团队成员的工作表现分析进行量化衡量外,高管团队规模与企业绩效的关系也是学者们研究的重点。一些研究表明,高管团队规模对于团队绩效具有积极作用。Escribá-Esteve等人的研究发现在商业环境较为动荡的阶段,高管团队规模越大企业绩效越好。高管团队随着规模的增加,团队认知资源也更为丰富,不同的决策视角为团队提高了团队信息处理的能力^[17]。但也有学者认为高层管理团队之间,由于规模差异的影响,团队中认知、情感等冲突会加剧。Rasheed对313个高层管理团队进行跟踪调查,实证结果表明TMT规模增大对企业绩效有消极影响^[18]。所以我们认为团队规模的作用可能受很多因素的影响,不能简单定义为线性关系。He等人认为团队规模对团队绩效呈倒U型影响,团队规模较小时,规模的增加会对团队绩效产生正向影响,但当规模达到一定数量后,规模的增加会对团队绩效产生负向影响^[19]。现实的团队基本是两种角度的结合,规模大的团队资源获取能力较强但也造成团队矛盾的加剧,规模小的团队沟通障碍小但信息面窄,因而有些学者认为存在最佳团队规模。此时,资源获取能力的正面影响等于团队冲突造成的负面影响。我们认为,在科技型创业团队创业过程中,由于自身行业限定和创业初期的资源弱势,在谋求发展和稳定的过程中,提高资源获取和机会识别能力对于创业团队而言是更为重要的,而团队规模的提升正是具有此种作用。因此,提出如下假设:

H3: 团队规模正向调节科技型创业团队外部异质性与创新绩效的正相关关系。

(四) 团队沟通的调节作用

团队沟通是将个体和成员置于团体之中,实现

信息的有效整合^[20]。它通常作为一种信息交互和情感交流的手段,对于团队中的工作安排、冲突化解及有效控制均具有显著作用。Nerstad与Hung的研究表明,在团队中成员的行为表现很大程度受团队沟通质量的影响,良好的团队沟通会使员工的安全感较高,更容易表达自己不同的观点与想法,更有利于自身创新行为的产生^[21-22]。杨付、张丽华认为团队沟通是一种积极的管理方式,它的形成与发展对于降低企业成本、增进信息交流、减少关系风险有着重要作用^[23]。创新行为的产生是个体和情境相互作用的结果,良好的团队沟通能促进个体与团队领导之间、个体与团队成员之间、成员与成员之间建立信任关系。

当然由于团队异质性的存在并非所有学者都认为团队沟通会对成员间的交流产生积极作用从而促进创新绩效。Lu就认为随着成员间了解逐渐加深,沟通水平的提高,团队成员间差异性将会清晰表露而不一致性也会加深,更容易引起冲突与矛盾^[24]。过多的成员异质性和团队沟通会使员工处于信息处理的超负荷状态,增加团队成员间的时间成本和决策成本,进而错失创新机会。但考虑到新创科技型创业团队一般人员构成都较为精简,并不会有过多的复杂人事沟通和大量信息处理,而且团队意识在创新方面能通过对彼此差异性的了解精准定位,所以本文提出以下假设:

H4: 团队沟通正向调节科技型创业团队内部异质性与创新绩效的正相关关系。

具体研究框架图如图1所示。

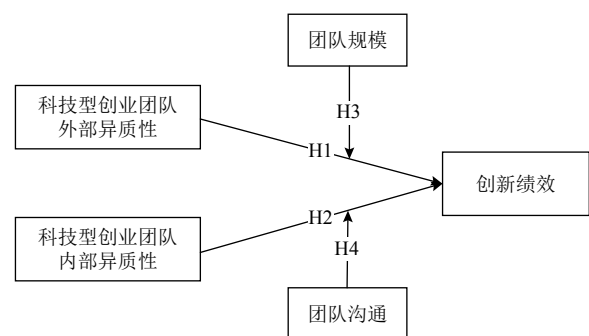


图1 研究框架

二、研究方法

(一) 数据来源

本文研究的主体是创业团队,但由于大多数创业团队都已经成立公司成为新创企业,因此在数据来源方面,本文选择对科技型新创企业的创业团队

进行问卷调查。科技型企业指拥有核心竞争力的高新技术含量的产品,且具有较强创新能力能够持续进行产品创新,开拓市场的企业。主要包括的行业有信息、电子、生物工程、新材料、新能源等。对于新创企业的界定,学者之间的划分标准存在一定差异,本研究参考GEM全球创业企业报告,以成立时间为42个月为标准划分新创企业。因而本研究选择科技型行业成立时间小于42个月的新创企业进行调研,企业数据来源于对成都市多所高校科技产业园,创业孵化器以及成都市政府创办的高新区创业园中的科技型新创企业进行问卷调查研究。研究对295家科技型新创企业的核心创业团队发放了问卷,回收问卷并进行数据筛选,最终得到有效团队数据192个。

(二) 变量测量

1. 因变量

创新绩效:创新绩效作为衡量其企业创新活动开展情况或者企业创新能力的指标一直受到国内外许多学者的关注,广泛使用的创新绩效量表是Cooper等的量表^[25],该量表从新产品的开发速度、开发成本、开发数量、新颖程度、开发成功率及专利数量等多个方面的全方位评估。但是就新创企业而言,由于企业初创期的不稳定性、组织结构的不健全等因素,新创企业的创新绩效衡量标准有待考虑。本文参考张方华等学者关于新创企业创新绩效的研究,结合科技型行业的特性,最终决定把新产品的开发速度作为创新绩效的衡量标准^[26]。

2. 自变量

团队异质性:根据前文所述,本文研究团队的外部异质性与内部异质性。对于外部异质性的测量,参照Pelled对外部异质性的划分^[27],根据科技型创业团队最易观测的外部特征选取性别、年龄和教育水平三个外部异质性维度。其中性别、教育水平为分类变量,年龄为连续变量。参考国内对团队异质性的研究,本文采用Blau指数计算各团队的性别和教育水平异质性,Blau指数越接近1,异质性水平越高,越接近0,则越低;采用Allison差异系数计算各团队的年龄异质性,CV值越大表明异质性水平越高。对于内部异质性的测量,本文从产业经验异质性与职能经验异质性两个方面进行测量分析。其中产业经验异质性,指的是创业团队在与新创企业所在行业的相关产业内工作经验深度的差异水平。因为与新创企业相关行业内的工作经验是一个连续变量,本文同样采用Allison差异系数来测量创业团队产业经验的异质性,系数值越大,创业

团队产业经验异质性越高,反之越低。对于职能经验异质性,本文参考多数学者的研究,从研发、营销、财务、生产、一般管理等5类职能经验衡量职能经验,最终数值越大,创业团队职能经验异质性越高。

3. 调节变量

团队规模:即科技型新创企业创业团队的人数。在一些研究之中,学者对于团队规模的测量会按照一定人员数量分为小、中、大等团队规模,将团队规模设计为类别变量。但考虑在本文的研究之中,科技型新创企业的创业团队人员数量偏少,不适合采用进一步划分的方法,因而本研究中团队规模即为创业团队的人员数量为连续变量。

团队沟通:在本文中对团队沟通的测量主要是参考Earley和Mosakowski开发的四维五点李克特量表^[28],其中四个维度分别是:(1)团队成员之间经常进行实质性沟通;(2)在团队会议上,大家可以自由地表达自己的观点、意见;(3)团队成员可以彼此倾听对方意见;(4)团队成员愿意努力尝试去理解彼此的感受和观点。1代表非常不同意,5代表非常同意。

4. 控制变量

本文引入企业年龄、注册资本及产业类型作为研究的控制变量。企业年龄的计算上,以企业工商许可证上标明的时间为创业者创办企业的起始时间,截止到2017年12月31日为终止时间节点,以此间距离来衡量创业者创建企业的时间长短,衡量单位为月。注册资本即企业在工商局注册成立时的注册资本。产业类型的编码为:1——电子,2——信息,3——能源、材料,4——其他。

三、回归分析与结果

(一) 描述性统计与相关关系分析

表1给出了各变量的描述性统计结果和相关性分析。首先,对于变量的描述性统计分析,被调研的科技型创业创新绩效均值为3.31,标准差为4.52,说明科技型新创企业创新能力较强,平均每年开发新产品的数量为3个左右,但不同团队之间创新绩效差距较大。内部异质性中,产业经验异质性为0.683,职能经验异质性为0.715。外部异质性中性别异质性均值为0.33,年龄异质性均值为2.06,教育程度异质性均值为0.48,科技型创业团队性别与教育程度异质性差异不大,年龄异质性稍大。从调节变量来看,团队规模均值为7.12,团队

沟通均值为3.92, 说明科技型创业团队人员一般为7人左右, 多数团队沟通氛围较好。而对于控制变量, 企业年龄均值为18个月, 注册资本均值为225万。

其次, 表1中person相关性分析的结果显示, 科技型创业团队外部异质性中性别(相关系数0.146, $P<0.1$)、年龄(相关系数0.184, $P<0.1$)对

创新绩效具有显著的正相关关系, 内部异质性中产业经验异质性(相关系数0.343, $P<0.05$)与职能经验异质性(相关系数0.406, $P<0.05$)均对团队创新绩效具有显著的正相关关系。而对于其他的控制变量、调节变量, 其相关系数均小于0.3, 低于共线性存在的门槛值标准, 共线性在可接受范围内。

表 1 描述性统计与相关性分析

| | M | SD | 创新绩效 | 产业经验 | 职能经验 | 性别 | 年龄 | 教育程度 | 团队规模 | 团队沟通 | 企业年龄 | 注册资本 | 产业类型 |
|------|---------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|------|-------|-------|------|
| 创效绩效 | 3.31 | 4.52 | 1 | | | | | | | | | | |
| 产业经验 | 0.683 | 1.332 | .343** | 1 | | | | | | | | | |
| 职能经验 | 0.715 | 0.887 | .406** | .482** | 1 | | | | | | | | |
| 性别 | 0.33 | 0.51 | .146* | .052 | .197** | 1 | | | | | | | |
| 年龄 | 2.06 | 1.34 | .184* | .356** | .267** | -.090 | 1 | | | | | | |
| 教育程度 | 0.48 | 0.87 | .212 | -.116* | .186* | -.012 | .145 | 1 | | | | | |
| 团队规模 | 7.12 | 2.84 | .390** | .221** | .248** | .311** | .069 | .127* | 1 | | | | |
| 团队沟通 | 3.92 | 1.02 | .381** | .154** | .239** | .127 | -.097* | .010 | -.060 | 1 | | | |
| 企业年龄 | 18.32 | 6.21 | .151** | .115* | .089 | -.008 | -.185* | -.025 | .107* | .167 | 1 | | |
| 注册资本 | 225.404 | 388.5 | .260** | .190** | .198** | .046 | .137 | .054 | .200* | .065 | .161 | 1 | |
| 产业类型 | 2.186 | 1.211 | -.103* | -.096 | -.032 | -.064 | .062 | .178** | -.044 | .132 | -.021 | .096* | 1 |

注: **在.05水平(双侧)上显著相关, *在.01水平(双侧)上显著相关, N=192。

(二) 回归分析与结果

在检验模型时, 我们遵循了Aiken和West提出的调节性回归分析法, 使用SPSS22.0对数据进行了多步逐层回归:首先进入控制变量, 其次进入自变量团队外部异质性(性别、年龄、教育水平)和

内部异质性(产业经验与职能经验), 检验其对众筹绩效的主效应之后加入调节变量, 检验调节变量对于因变量及整体模型的影响。最后, 添加所有交互项, 检验团队规模与外部异质性、团队沟通与内部异质性的交互作用, 回归结果详见表2。

表 2 回归分析结果

| | 因变量: 创新绩效 | | | | | | |
|-------------------------|-----------|---------|----------|---------|---------|----------|----------|
| | 模型1 | 模型2 | 模型3 | 模型4 | 模型5 | 模型6 | 模型7 |
| 企业年龄 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.008 | 0.009 |
| 注册资本 | 0.537** | 0.418** | 0.422** | 0.527** | 0.364** | 0.451** | 0.375** |
| 产业类型 | 0.132** | 0.113* | 0.121** | 0.082** | 0.093* | 0.076** | 0.080** |
| 性别 | | 0.505** | | | 0.516* | | 0.403* |
| 年龄 | | 0.021* | | | 0.040 | | 0.032* |
| 教育程度 | | 0.290* | | | 0.363* | | 0.412* |
| 产业经验 | | | 0.378*** | | | 0.296*** | 0.238** |
| 职能经验 | | | 0.182** | | | 0.304*** | 0.291*** |
| 团队规模 | | | | 0.27** | 0.67 | | 0.43* |
| 团队交流 | | | | 0.131** | | 0.209*** | 0.192** |
| 性别*团队规模 | | | | | 0.027* | | 0.031* |
| 年龄*团队规模 | | | | | 0.151* | | 0.132* |
| 教育程度*团队规模 | | | | | -0.002 | | -0.001 |
| 产业经验*团队沟通 | | | | | | 0.038* | 0.021* |
| 职能经验*团队沟通 | | | | | | 0.051** | 0.063** |
| R ² | 0.111 | 0.262 | 0.284 | 0.321 | 0.292 | 0.287 | 0.301 |
| Adjusted R ² | 0.096 | 0.244 | 0.264 | 0.297 | 0.297 | 0.291 | 0.311 |

注: ***. $P<0.01$, **. $P<0.05$, *. $P<0.1$, N=192。

我们首先控制企业年龄、注册资本、产业类型对众筹绩效的影响,详见表2模型1。随后,我们检验自变量的作用。从表2中的模型2中可以看出团队外部异质性的性别($\beta=0.505$, $P<0.05$)、年龄($\beta=0.021$, $P<0.1$)、教育背景($\beta=0.290$, $P<0.1$)对团队创新绩效具有显著的正向作用。模型3中可以看出团队内部异质性的产业经验($\beta=0.378$, $P<0.01$)、职能经验($\beta=0.182$, $P<0.1$)对团队创新绩效具有显著的正向作用。在之后的模型4~7中,自变量回归的结果保持一致,具有稳健性,假设H1a、H1b、H1c、H2a、H2b得到支持。模型4中,我们加入了调节变量,发现团队规模($\beta=0.27$, $P<0.05$)与团队沟通($\beta=0.131$, $P<0.05$)对于团队创新绩效具有显著的正向作用。最后,我们检验调节项的作用。模型5中我们检验了团队规模对于团队外部异质性与创新绩效的调节作用,结果显示团队规模正向调节了性别异质性($\beta=0.027$, $P<0.1$)、年龄异质性($\beta=0.151$, $P<0.1$)对于创新绩效的积极作用,假设H3a、H3b得到证实。模型6检验了团队沟通对于团队内部异质性与创新绩效的调节作用,结果显示团队沟通正向调节了产业经验异质性($\beta=0.038$, $P<0.1$)、职能经验异质性($\beta=0.051$, $P<0.05$)对于创新绩效的积极作用,假设H4b、H4b得到证实。模型7把所有交互项加入模型,验证回归的稳健性。

四、研究结论

本文主要探究了科技型创业团队异质性对于企业创新绩效的作用,以及团队规模与团队沟通在其中的调节作用,研究结果发现:

科技型创业团队外部异质性的性别与年龄异质性对于创业团队创新绩效具有显著的积极作用。团队中男女比例和年龄阶段分布较为均衡,有利于创业团队创新绩效的增长。由于从事科技创新职业的特殊性,科技型创业团队在人员招聘之初,由于专业限制通常以男性成员居多。本文研究结果表明,合理的团队性别比例可以有效提高沟通氛围、团队活力,提升创新绩效,因此科技型创业团队建立时应考虑女性占比,在同等条件下尽可能提高女性成员数量。对于团队年龄分布,数据结果认为年龄异质性越大,团队创新绩效越明显。团队管理者通常认为科技型团队需时刻通过“新鲜”力量来保持领先时代和科技前沿的地位,所以在人员组成中更多会考虑对年轻一代的选择,但我们认为团队中一定

比例的年龄组合一定程度上可以缓解团队矛盾,稳定团队发展,促进新创企业的成长。而教育水平异质性对于创业绩效不存在显著作用,我们认为这可能与科技型创业团队的实际情况有关,对于科技型创业团队而言,大部分团队成员均是拥有本科学历及以上的高素质人才,教育水平的异质性不大,因而没有展现出显著的积极作用。

科技型创业团队内部异质性的产业经验异质性与职能经验异质性均对创业团队创新绩效具有显著的积极作用。对于科技型创业团队,充分的信息交互和多样性的认知视角进行创新分析,是促进创新绩效的有效途径,所以创业团队中先前经验异质性无论是产业还是职能都能对组织生产产生有效贡献。因此,科技型创业团队在组建之初不必过多强调拥有丰富同行业工作经验人员的招聘,对于拥有多种职能经验的人才同样应吸纳接收,多种经验的交互对于应对创业这一复杂过程,提高创新绩效具有显著意义。

团队规模正向调节了性别、年龄异质性对创新绩效的积极作用;团队沟通正向调节了产业经验、职能异质性对创新绩效的积极作用。随着企业发展过程中,核心创业团队在保持团队外部异质性的条件下,扩大团队规模有利于团队创业绩效的提升。但是由于本文研究对象创业团队的特性所限,数据中所获得最大的创业团队也只有15人,在团队规模增长到一定程度时,团队异质性对于创新绩效的作用是否会被削弱仍有待验证。因此,本文认为创业团队在合理范围内适当扩大团队规模有利于放大团队外部异质性的作用。对于团队沟通而言,良好的团队沟通对于团队氛围、团队活力提升具有重要作用,而在良好的沟通条件下,团队成员间的经验异质性能充分扩散,实现团队成员的经验互补,进一步促进经验异质性对于创新绩效的正向作用。

五、讨论

(一) 研究不足

本文研究了科技型创业团队内外部异质性对团队创新绩效的影响,同时验证了团队沟通和团队规模在其中的调节作用。研究结果为科技型创业团队的组建以及促进科技型新创企业的成长提供了相关建议。但总体而言,文章之中仍存在一些不足之处:(1)创业是一个复杂的过程,创业团队会受到多种因素的影响。先前文献也指出有关创业团队异质性对团队创新绩效的研究中有关调节作用机理

的研究不够完善。本文只根据其内外部异质性对团队创新绩效的机制, 提出较为代表性的团队规模与沟通两种普遍的特征, 对于团队中其他影响因素考虑得不全。同时有关团队规模的量化分析仍不够系统, 并未继续深入研究团队规模超过一定程度时的调节作用, 有可能结果存在差异。(2) 本文由于数据来源的限制, 只选择了科技型的新创企业进行了研究, 同时数据广度欠缺, 缺乏对多个行业及不同地区的考虑与证实, 普适性及全面性仍有待完善。(3) 数据的静态性。随着创业团队的不断发展, 其过程中组织结构会发生相应的变化和调整而团队的异质性必然也存在变化。本文对于团队异质性的测量没有考虑到动态发展的因素, 仅选取一个时间点上的团队异质性作为衡量创新绩效的指标不够全面。(4) 文章中对创新绩效的衡量使用了新产品的开发速度, 一部分原因是受研究数据或者研究内容的限制, 指标不够充分全面。其二在对创新绩效的理解上落脚点关注了成果和效率但忽略了业绩, 一定程度上需要完善。

(二) 研究展望

未来有关创业团队异质性的研究主要分为三个方面: 第一对于创业团队异质性而言、行业是不可忽略的重要变量。由于行业的特殊性, 团队成员的组成和组织结构等需求是不尽相同的, 因此团队异质性也存在差异。未来可以根据不同行业的特性和团队所需异质性对创新的绩效影响进行对比研究。第二, 有关创业团队异质性的研究中, 大多停留在易于区分的外部异质性和易于观察的内部异质性, 对于更深层次的异质性探索和内在机理仍不完善。未来研究可与组织、战略、心理学等研究相结合深入挖掘团队内部异质性同时加入更为丰富的调节变量, 探究更为明确团队异质性对创新绩效的作用机理。第三, 用动态的视角研究创业团队在发展过程中, 团队异质性对创新绩效的影响。提炼企业发展中的阶段性过程, 对比团队异质性的结构变化从而分析不同创业阶段团队异质性对创新绩效的影响, 从而对创业团队异质性研究提供新的思考角度。

参考文献

- [1] ACS Z J, AUDRETSCH D B. Handbook of Entrepreneurship Research: An Interdisciplinary Survey and Introduction[M]. New York: Springer-Verlag, 2010.
- [2] 李树祥, 梁巧转, 杨柳青. 团队认知多样性: 和团队沟通对团队创造力的影响研究[J]. 科学学与科学技术管理, 2012, 33(12): 153-159.
- [3] 顾远东, 彭纪生. (2010) 组织创新氛围对员工创新行为的影响: 创新自我效能感的中介作用[J]. 南开管理评论, 2010, 13(1): 30-41.
- [4] HUOVINEN S, PASANEN M. Entrepreneurial and management teams: What makes the difference?[J]. Journal of Management & Organization, 2010, 16(3): 436-453.
- [5] TUR-PORCAR A, MAS-TUR A, BELSO J A. Barriers to women entrepreneurship[J]. Quality&Quantity, 2017, 51(5): 2019-2034.
- [6] HENNEKE D, LÜTHJE C. Interdisciplinary heterogeneity as a catalyst for product innovativeness of entrepreneurial teams[J]. Creativity & Innovation Management, 2007, 16(2): 121-132.
- [7] 陈忠卫, 常极. 高管团队异质性、集体创新能力与公司绩效关系的实证研究[J]. 软科学, 2009, 23(9): 78-83.
- [8] LISA H P, KATHLEEN M, EISENHARDT, et al. Exploring the Black Box an Analysis of Work Group Diversity, Conflict and Performance[J]. Administrative Science Quarterly, 1999,44(1):1-28.
- [9] MACMILLAN I C. To really learn about entrepreneurship, let us study habitual entrepreneurs[J]. Journal of Business Venturing, 1986(1): 241-243.
- [10] 胡望斌, 张玉利, 杨俊. 同质性还是异质性: 创业导向对技术创业团队与新企业绩效关系的调节作用研究[J]. 管理世界, 2014(6): 92-109.
- [11] MARVEL R. 'Technology Entrepreneurs' Human Capital and its Effects on Innovation Radicalness[J]. Entrepreneurship Theory and Practice, 2007,31(6):807-828.
- [12] 杜海东. 创业团队经验异质性对进入战略创新的影响: 创业学习的调节作用[J]. 科学学与科学技术管理, 2014(1): 132-139.
- [13] LI H, ZHANG Y. The role of managers' political networking and functional experience in new venture performance: evidence from china's transition economy[J]. Strategic Management Journal, 2007, 28(8): 791-804.
- [14] CRUZ A D, HOWORTH C, HAMILTON E. Intrafamily entrepreneurship: the formation and membership of family entrepreneurial teams[J]. Entrepreneurship Theory & Practice, 2013, 37(1): 17-46.
- [15] DUFAYS F, HUYBRECHTS B. Where do hybrids come from? Entrepreneurial team heterogeneity as an avenue for the emergence of hybrid organizations[J]. International Small Business Journal, 2015, 34(6): 24-27.
- [16] 贺远琼, 陈昀. 不确定环境中高管团队规模与企业绩效关系的实证研究——基于中国制造业上市公司的证据[J]. 科学学与科学技术管理, 2009, 30(2): 123-128.
- [17] ESCRIBÁ-ESTEVE A, SÁNCHEZ-PEINADO L, SÁNCHEZ-PEINADO E. The Influence of top management teams in the strategic orientation and performance of small and medium-sized enterprises[J]. British Journal of Management,

2009, 20(4): 581-597.

[18] KIM K H, RASHEED A A. Board heterogeneity, corporate diversification and firm performance[J]. *Journal of Management Research*, 2014, 14(2): 121-139.

[19] HE Y Q, YANG W, CHEN Y. An empirical research of the relationship between top management team size and firm performance in china's uncertain environment[J]. *Singapore Management Review*, 2009, 31(2): 53-69.

[20] PATRASHKOVA-VOLZDOSKA R R, MCCOMB S A, GREEN S G, et al. Examining a curvilinear relationship between communication frequency and team performance in cross-functional project teams[J]. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 2003, 50(3): 262-269.

[21] ČERNE, MATE J, NERSTAD C G L, et al. What goes around comes around: Knowledge hiding, perceived motivational climate, and creativity[J]. *Social Science Electronic Publishing*, 2014, 57(1): 172-192.

[22] HUNG C L, KUO S J, DONG T P. The relationship between team communication, structure, and academic R&D performance: empirical evidence of the national

telecommunication program in Taiwan[J]. *R & D Management*, 2013, 43(2): 121-135.

[23] 杨付, 张丽华. 团队沟通、工作不安全氛围对创新行为的影响:创造力自我效能感的调节作用[J]. *心理学报*, 2012, 44(10): 1383-1401.

[24] LU L, GILMOUR R, KAO S F. A cross-cultural study of work/family demands, work/family conflict and wellbeing: the taiwanese vs british[J]. *Career Development International*, 2006, 11(1): 9-27.

[25] COOPER A C, BRUNO A V. Success among high-technology firms[J]. *Business Horizons*, 1997, 20(2): 16-22.

[26] 张方华. 知识型企业的社会资本与技术创新绩效的关系研究[D]. 杭州: 浙江大学, 2004.

[27] STAW B M, SUTTON R I, PELLER L H. Employee positive emotion and favorable outcomes at the workplace[J]. *Organization Science*, 1994, 5(1): 51-71.

[28] EARLEY P C. Creating hybrid team cultures: an empirical test of transnational team functioning[J]. *Academy of Management Journal*, 2000, 43(1): 26-49.

编辑 肖忠琴