

doi: 10.19920/j.cnki.jmsc.2024.06.006

# 人力资本、激励与有限合伙制<sup>①</sup>

倪宣明<sup>1</sup>, 邱语宁<sup>1</sup>, 赵慧敏<sup>2\*</sup>

(1. 北京大学软件与微电子学院, 北京 100871; 2. 中山大学管理学院, 广州 510275)

**摘要:** 本研究基于私募基金中 GP 和 LP 的博弈视角, 在合作博弈框架下, 通过决策权归属对公司制和有限合伙制进行界定, 引入 GP 能力参数, 探讨了有限合伙制的优势和适用性问题, 以及人力资本对企业组织形式和企业价值的影响机制. 研究发现由于决策权由 LP 转移到 GP, 有限合伙制能够充分发挥人力资本作用, 实现更高的人力资本激励和企业价值, 但是决策权的转移会丧失 LP 在收益分配中的优势. 只有当 GP 能力水平达到一定程度, 使得有限合伙制下联盟总体价值的上升足以弥补收益占比下降的负面作用时, 有限合伙制下 GP 和 LP 收益均会上升, 有限合伙制占优于公司制, 实现帕累托改进, 从而解释了私募基金等人力资本密集型行业采用有限合伙制的原因. 为更好地发挥私募基金支持实体经济作用, 培养专业领域的高水平人才是私募基金健康可持续发展的关键, 有助于形成人力资本提升和产业转型升级良性循环, 提高人力资本在收益分配中的相对优势.

**关键词:** 人力资本; 决策权; 有限合伙制; 合作博弈

**中图分类号:** F062.5 **文献标识码:** A **文章编号:** 1007-9807(2024)06-0112-15

## 0 引言

十四五规划明确指出, “鼓励发展天使投资、创业投资, 更好发挥创业投资引导基金和私募股权基金作用”. 私募基金(private equity, PE) 是多层次资本市场的重要组成部分, 其不仅是初创企业股权融资的重要渠道, 也是成熟企业战略布局的重要一环<sup>[1,2]</sup>. 然而, 私募基金行业当前存在着募资难、融资缺口较大的问题, 使得私募基金市场在助力实体经济和初创企业融资发展上受到限制, 基金经理能力不足是私募基金投资人缺乏信心、退出市场的重要原因之一<sup>[3]</sup>. 私募基金多采用有限合伙制, 相较于其他行业, 私募基金的业绩表现与基金经理的投资决策直接相关, 基金经理可以看作是人力资本的提供方, 其人力资本具体体现在专业能力、社会关系、声誉等多个方面, 并

最终作用于投资决策和投后管理, 因此 GP(经理或普通合伙人, 简称 GP) 能力也即人力资本水平是投资人是否愿意进入私募基金市场的关键. 但是人力资本是否以及如何影响企业组织形式的选择和企业价值等问题还未有深入的研究. 本研究将基于人力资本视角, 从理论层面探究有限合伙制的人力资本激励优势和适用性问题, 考察人力资本对企业组织形式的选择以及企业价值的影响, 以为私募基金等人力资本密集型行业的可持续发展提供实践参考.

现有关于人力资本的理论研究可分为宏观和微观两个层面. 基于宏观视角, 以 Romer<sup>[4]</sup>、Lucas<sup>[5]</sup>、Mankiw<sup>[6]</sup> 等为代表, 提出包含人力资本的内生增长模型, 认为人力资本能够促进技术进步和经济增长, 并在此基础上产生了一系列新的探讨和实证研究. 微观层面的研究主要集中在机制

① 收稿日期: 2022-04-17; 修订日期: 2023-02-04.

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(71991474; 71973147); 广东省自然科学基金资助项目(2022A1515011893).

通讯作者: 赵慧敏(1977—), 女, 河南驻马店人, 博士, 副教授. Email: zhaohuim@mail.sysu.edu.cn

设计领域,以 Mirrlees<sup>[7]</sup>、Holmstrom<sup>[8]</sup>、Rogerson<sup>[9]</sup>为代表针对公司制下委托代理关系中存在的道德风险问题,提出将代理人薪资与利润挂钩能够提高代理人的最优努力水平,从而实现人力资本激励<sup>[10]</sup>。学术界对人力资本如何影响企业组织形式的选择问题,研究较少而且尚未形成一致的观点<sup>[11,12]</sup>。具体来看,企业组织形式的选择某种程度上包含企业所有权或控制权的分配问题,从而涉及到企业治理、决策效率、经营创新、激励等多个方面<sup>[13-17]</sup>。如方竹兰<sup>[18]</sup>认为人力资本所有者应当拥有企业所有权,陆维杰<sup>[19]</sup>指出人力资本具备专用性、难以积累的特点<sup>[20]</sup>,企业所有权最终取决于两种资本的相对稀缺性及企业规模等因素,二者皆从定性角度进行阐述。Hart和Moore<sup>[21]</sup>在合作博弈框架下探讨了企业所有权的配置问题,认为所有权应当配置给对联盟更重要的一方。倪宣明等<sup>[22,23]</sup>引入讨价还价模型对公司制与有限合伙制进行分析,认为有限合伙制能够提高代理人的努力水平。以上研究并未直接回答企业组织形式的选择逻辑,也没有给出有限合伙制出现在私募基金等人力资本密集型行业的理论依据,本研究将针对这些问题,在既有研究的基础上构建理论模型探究私募基金采用有限合伙制的原因和优势,并分析人力资本对组织形式选择的影响作用。

有限合伙制区别于公司制的一个重要特征是GP执行各项事务并且很少受到LP(股东或有限合伙人,简称LP)的干涉,这种自主权能够有效提升决策效率,降低协调决策的成本<sup>[24]</sup>,充分发挥人力资本作用,但这也对人力资本提出了更高要求。私募基金兴起之初,一批以公司制形式设立的私募基金最终以业绩表现不佳而逐渐退出市场,随后,有限合伙制取代公司制成为当前私募基金主流的企业组织形式。除私募基金外,人力资本密集型行业例如律师事务所、咨询等同样以有限合伙制为主<sup>[25]</sup>。此类行业往往对人力资本要求相对更高,人力资本和企业绩效密切相关,特别是那些在劳动力市场上无法交易、难以替代的人力资本,会显著影响企业绩效<sup>[26-28]</sup>,人力资本也逐渐成为企业并购中的重要考量因素<sup>[29]</sup>。人力资本对企业的影响作用具体表现在劳动生产率、资本回报率、销售增长率以及抗风险能力等方面<sup>[30]</sup>。在私募基金领域,人力资本也同样发挥着不可或缺的

作用,基金经理的社会关系等人力资本对私募基金业绩具有重要影响<sup>[31]</sup>。张学勇和张琳<sup>[32]</sup>研究发现金融背景的风险投资家能够在IPO过程中帮助企业雇佣声誉更好的承销商,并实现较高的IPO退出率。Chemmanur等<sup>[33]</sup>认为由本地和国际风险投资家共同参与的风险投资能取得更加优异的业绩表现。Zarutskie<sup>[34]</sup>研究发现具备特定任务(风险投资经验的经理和具有初创公司高管经验的经理)和特定行业(战略和管理咨询)的人力资本的基金管理团队能够取得更好的投资绩效。正因为人力资本如此重要,激励机制问题也被广泛研究和探讨,私募基金中GP激励主要来自两个方面,一是薪酬制度,合理的分成制度有助于提高GP的努力水平,如随机性契约<sup>[35]</sup>、GP友好型契约<sup>[36]</sup>等;二是声誉和下一阶段的融资压力<sup>[37,38]</sup>,出于对未来募集资金的考虑,GP会努力提高基金业绩表现从而建立声誉,这有助于在未来募集更大规模的基金并取得更高的管理费<sup>[39]</sup>。

既有研究和实践表明,人力资本对企业绩效具有重要作用,特别是在人力资本密集型行业,而采用有限合伙制能够更好地发挥人力资本作用。那么,有限合伙制的这一优势为什么没有被其他行业所利用?这就必须考虑到不同组织形式下的收益分配差异。Abramitzky等<sup>[40]</sup>指出有限合伙制中GP收益相对较高,议价能力体现在合伙协议上,倪宣明等<sup>[41]</sup>研究发现GP收益占比与专业能力以及稀缺程度有关。Murphy和Topel<sup>[42]</sup>认为劳动者人力资本投入不足与市场对劳动者技能要求愈渐上升之间的不平衡会降低经济增长速度,高技能劳动者的相对稀缺是其能够获得较高收益的重要原因。总的来说,相比于公司制GP能够在有限合伙制下获得更高的收益占比,直观来看这是由合伙协议所规定的,而其背后所体现的是人力资本的重要性和相对稀缺性。考虑到这种收益分配差异,货币资本出资方在选择企业组织形式时往往会倾向于公司制而非有限合伙制,这也使得有限合伙制下LP在选择合伙人时往往采取较为谨慎的态度<sup>[43]</sup>。

本研究拟从私募基金中GP和LP的博弈视角,对有限合伙制的优势和适用性问题展开研究,对比分析公司制与有限合伙制下的人力资本激励和收益分配差异,并进一步探讨人力资本如何影

响组织形式的选择以及企业价值. 公司制和有限合伙制的选择逻辑可以看作是决策权在 GP 与 LP 之间的归属问题, 即如何配置决策权以实现企业价值最大和参与者收益的提升. 由于合作博弈重点关注参与者达成合作所带来的优势和可行性问题, 具体探讨参与者能否以合作的方式提高整体价值以及是否存在可行的分配方式使得各方满意, 其核心是联盟与分配, 与本研究研究问题十分吻合<sup>[44, 45]</sup>. 因此, 本研究拟在合作博弈框架下将现实问题抽象化, 首先从模型上对公司制和有限合伙制界定, 分析二者在人力资本激励上的差异, 随后引入 GP 能力水平参数, 探讨 GP 能力如何影响企业组织形式的选择和企业价值. 研究发现: 1) 相比公司制, 有限合伙制将决策权赋予给 GP 能够实现更高的人力资本激励, 其核心在于决策效率的提升; 2) 公司制和有限合伙制之间的最优人力资本投入差异会随着 GP 能力的上升而进一步扩大, 有限合伙制的激励作用在高能力 GP 下更加显著; 3) 从 LP 视角看, 选择公司制还是有限合伙制取决于最终收益大小. 采用有限合伙制的优势在于人力资本激励程度更高, 联盟总体价值提高, 但随之产生的另一个问题在于决策权由 LP 到 GP 的转移会使得 LP 丧失其在公司制下的收益分配优势. 因此, 只有当 GP 能力达到一定水平, 使得 LP 能够在有限合伙制下获得高于公司制的收益时, 即有限合伙制下联盟总体价值的上升足以弥补收益分配的劣势, 有限合伙制会优于公司制, 从而实现帕累托改进.

本研究的边际贡献在于: 1) 本研究借助合作博弈, 通过决策权归属对公司制和有限合伙制进行界定, 为两种企业组织形式的对比建立理论研究框架, 从而能够定量分析两种组织形式下的人力资本激励差异; 2) 本研究以人力资本为核心, 引入 GP 能力参数, 从理论层面解释了有限合伙制的人力资本激励优势和适用性问题; 3) 基于 Shapley 值作为联盟价值的分配方式, 重点突出了人力资本在私募基金等人力资本密集型行业中的重要性.

## 1 模型构建

### 1.1 基本假设

本研究是在倪宣明等<sup>[41]</sup>的基准模型上进行

拓展, 以人力资本为核心, 深入探讨有限合伙制的优势及适用性, 以及私募基金等人力资本密集型行业采用有限合伙制的原因. 本研究假设与倪宣明<sup>[41]</sup>基本相同. 特别地, 本研究主要在以下两个方面对模型引入新的假设和定义: 第一, 选取 GP 能力对人力资本密集型行业进行刻画, GP 能力越高, 则表明其所在行业对技术要求越高, 从而与人力资本密集型行业相对应; 第二, 通过决策权归属对公司制和有限合伙制进行界定. 基准模型和假设具体如下.

假设一只私募基金的合伙人包含  $I$  个同质 GP 和  $J$  个同质 LP, 其中 LP 作为投资人为私募基金提供货币资本, GP 作为基金经理负责私募基金的各项事务, 也即提供人力资本. 模型分为  $T_0$  期和  $T_1$  期.  $T_0$  期, GP 和 LP 组成联盟并选择一种企业组织形式, 同时, GP 决定其在  $T_1$  期的人力资本投入, 并付出相应的努力成本;  $T_1$  期, GP 和 LP 分别为联盟提供人力资本和货币资本, 二者结合实现价值增值, 联盟价值由两种资本共同决定, 并基于 Shapley 值在 GP 和 LP 之间进行分配, Shapley 值是基于参与者给联盟带来的边际贡献概率加权得到.

假设 1 LP 和 GP 均为风险中性.

假设 2 GP  $i$  投入人力资本  $x_i$  需要付出相应的努力成本  $C(x_i)$ , 成本函数满足  $C'(x_i) > 0$ ,  $C''(x_i) > 0$ . 单个 LP 持有等量的货币资本  $m_0$ .

假设 3 联盟  $S$  的价值函数用  $V(m(S), x(S))$  表示,  $m(S)$  为联盟  $S$  拥有的货币资本数量,  $x(S)$  为联盟中所有 GP 投入的人力资本构成的列向量.

1)  $V(m, x) = mr_0 + V_1(m, x)$ ,  $V(m, 0) = mr_0$ ,  $V(0, x) = 0$ , 即联盟价值由给定货币资本下的无风险收益和人力资本创造的价值增值两部分构成;

2)  $V(m(S), x(S))$  连续且二阶可导, 且对于  $x$  是凹函数;

3)  $V^i(m(S), x(S)) = \frac{\partial V(m(S), x(S))}{\partial x_i} >$

0; GP 之间独立为联盟贡献价值, 即  $\frac{\partial^2 V}{\partial x_i \partial x_j} = 0$ ;

$V^i(m(S), x(S)) = \frac{\partial^2 V(m(S), x(S))}{\partial m^2} = 0$ , 货币

资本具有规模报酬不变性质;

4) 联盟价值具备超可加性  $V(m(S), x(S)) \geq V(m(S'), x(S')) + V(m(S \setminus S'), x(S \setminus S'))$ .

假设4 GP能力用参数  $\lambda$  进行刻画,  $\lambda$  越高, GP能力越高, 人力资本密集型行业与高能力GP相对应, GP能力具体体现在以下两个方面.

1) GP能力越高, 其投入等量人力资本能够给联盟创造的价值增值越高, 即有  $V_1(m, x, \lambda) = \lambda V_1(m, x, 1) = \lambda V_1(m, x)$ ,  $V(m, x, \lambda) = mr_0 + \lambda V_1(m, x)$  其中  $\lambda \geq 1$ , 假设3中为  $\lambda = 1$  的情形;

2) 公司制下LP拥有决策权, GP能力越高, LP对GP的干涉程度越大, 干涉程度用  $1 - \varphi(\lambda)$  表示. 这种干涉会对联盟价值产生影响, 此时联盟价值由两部分构成: GP独立创造价值  $V = mr_0 + V_1(m, x, \lambda)$ , 占比  $\varphi(\lambda)$ ; GP受到LP干涉时的联盟价值  $V = mr_1$ , 占比  $1 - \varphi(\lambda)$ .  $\varphi(\lambda)$  满足  $\varphi(1) = 1$ ,  $\varphi'(\lambda) < 0$ , 表明LP会对高能力GP存在更多地限制和干预,  $r_1$  表示存在LP干涉时的货币资本收益率, 也是LP能力的一种体现,  $r_1$  越高, LP能力越强.

假设4中1)表明, GP能力越高, 等量人力资本投入能够创造更大的价值, 人力资本投入对联盟价值的边际收益也越大. 私募基金等人力资本密集型行业中, 企业的主要产品来自于人力资本提供的产品或服务. 例如, 私募基金的主要产品或服务就是GP所做出的投资决策, 因此人力资本投入对联盟价值十分重要, 这在GP能力参数中体现为人力资本为联盟带来的边际收益, 即GP能力越强, 人力资本投入的边际收益越大. 同时, 相比其他行业, 此类人力资本密集型行业往往具有较高的劳动生产率, 也即等量劳动能够创造更大的产出, 这与GP能力越高, 等量人力资本能够实现更高的联盟价值相一致. 假设4中2)表明, 由于私募基金等人力资本密集型行业对专业能力要求较高, 这使得非专业人员的参与会带来较大的干预和负面影响. 以私募基金为例, GP确定投资决策前, 要对被投资企业进行深入调查和评估, 基于自身专业能力来判断其是否是一个好的投资机会, 但是, 若不具备专业技能的LP想要决策权并采取公司制, 那么GP的自主决策权会遭到弱

化, 从而导致错误的投资决策. 由于此人力资本密集型行业十分依赖于具有专业技术的人力资本, 相比于其他行业, 这种干涉会更加明显. 因此, 本研究将GP能力参数与私募基金等人力资本密集型行业进行对应具备现实合理性.

需要说明的是GP能力参数的分析将在2.2节引入, 在此之前的分析先不对GP能力进行讨论, 默认  $\lambda = 1$ .

## 1.2 最优人力资本投入

由基本假设可知,  $T_1$ 期GP和LP将各自投入人力资本和货币资本, 两种资本相结合为联盟创造价值, 并基于Shapley值分配收益, GP $i$ 加入联盟能够获得的收益也即Shapley值用  $B_{GP_i}(x_i)$  表示,  $B_{GP_i}(x_i)$  是基于GP $i$ 为联盟带来的边际贡献加权得到, 那么在  $T_0$ 期, GP $i$ 的最优人力资本投入  $x_i^e$  满足一阶条件, 即人力资本投入的边际收益等于边际成本

$$\begin{aligned} \left. \frac{\partial B_{GP_i}(x_i)}{\partial x_i} \right|_{x_i=x_i^e} &= B_{GP_i}'(x_i^e) = \sum_S p(S) V^i(m(S), x_i^e) \\ &= C'(x_i^e) \end{aligned} \quad (1)$$

基于假设3中GP独立为联盟贡献价值, 本研究在此将  $V^i(m(S), x(S))$  简化为  $V^i(m(S), x_i)$ . 由式(1)可知, 若联盟要素发生变动, 使得人力资本投入的边际收益上升, 那最优人力资本投入也随之增加<sup>[41]</sup>, 即若存在  $B_{GP_i}'(\hat{\alpha}; x_i) \geq B_{GP_i}'(\alpha; x_i)$ , 则有  $x_i^e(\hat{\alpha}) \geq x_i^e(\alpha)$ . 最优人力资本投入的改变, 会进一步地体现在GP给联盟带来的边际贡献中, GP的收益分配也会随之改变.

## 1.3 界定公司制和有限合伙制

由1.1和1.2可知,  $T_0$ 期GP和LP会决定私募基金的企业组织形式, 本研究主要考虑公司制和有限合伙制两类, 企业组织形式的选择逻辑是本研究的重点分析问题, 即是否存在一种组织形式始终优于另一种组织形式, 或者在某一特定条件下成立. 在解决这一问题之前, 本研究首先需要从理论模型层面对两种企业组织形式进行界定, 从而能够对比分析公司制和有限合伙制的最优人力资本投入和收益分配等差异, 并得出企业组织形式的选择逻辑.

现代企业组织形式包括独资企业、合伙企业和公司制企业, 其中独资企业和合伙企业出现较

早,而公司制是在现代工商业发展浪潮下创立的新型企业组织形式,因其具备法人地位和法人治理结构,所有权和经营权实现分离,公司制逐步成为主流的企业组织形式,而有限合伙制主要被应用于私募基金等人力资本密集型行业.公司制和有限合伙制都存在委托代理关系,其中货币资本的出资方 LP 作为委托人,人力资本的出资方 GP 作为代理人,但是差别在于《公司法》和《合伙企业法》中对 GP 权利的规定上有所不同,现实中也是如此.公司制下,LP 委托 GP 主持公司的生产经营管理工作、组织实施董事会决议等日常事务,并通过股东大会、董事会等制度对 GP 行为进行限制,LP 具备各项决策的最终决定权.有限合伙制下,GP 执行各项合伙事务,LP 基本不参与各项经营管理活动,GP 具有较大的自主决策权,从而有助于更好地发挥人力资本作用.因此,公司制和有限合伙制的一个重要区别在于决策权的归属问题上,基于此,本研究首先通过决策权归属差异对公司制和有限合伙制进行刻画和界定,从而为后续两种组织形式的对比分析提供基本框架.

公司制和有限合伙制下最终决策权分别归属于提供货币资本的 LP 和提供人力资本的 GP.对于子联盟  $S$ ,只有当联盟中拥有决策权一方的人数不低于一半时,人力资本才能发挥作用,即为货币资本创造价值增值,否则货币资本只能获得保留收益.

1) 公司制(用  $\alpha_1$  表示): LP 拥有最终决策权,若子联盟  $S$  中 LP 个数  $n < \frac{J}{2}$ ,则对于任意的人力资本投入,联盟价值恒有  $V(m(S), x(S)) = m(S) r_0$ .

2) 有限合伙制(用  $\alpha_2$  表示): GP 拥有最终决策权,若子联盟  $S$  中 GP 个数  $l < \frac{I}{2}$ ,则对于任意的人力资本投入,联盟价值恒有  $V(m(S), x(S)) = m(S) r_0$ .

对于一个包含 GP 和 LP 的联盟来说,选择公司制或有限合伙制的区别在于决策权是给 GP 还是 LP.此时,拥有决策权的一方,能够对人力资本形成一定限制,这一限制在本研究模型设定中具体体现在联盟价值上,从而会对 GP 的人力资本边际收益产生影响.因此,公司制和有限合伙制

下,最优人力资本投入有所不同,人力资本激励存在差异.在接下来的讨论中,本研究将围绕人力资本投入的边际收益展开分析,对比公司制和有限合伙制下的人力资本激励、收益分配以及联盟价值差异.

## 2 机制对比

### 2.1 人力资本激励

本研究这一部分将分析对比两种组织形式下的人力资本激励差异,根据前文对公司制和有限合伙制的界定,决策权归属差异会影响 GP 的人力资本边际收益.公司制和有限合伙制下,GP 的人力资本边际收益不同,最优人力资本投入也就不同.在分析二者在人力资本激励层面的差异之前,首先考察不存在决策权问题的情形(用  $\alpha_0$  表示),以便进行对照分析.基于假设 2,即联盟中单个 LP 拥有等量的货币资本  $m_0$ ,此时可以将子联盟  $S$  按照联盟中 LP 数量进行划分,从而人力资本边际收益可以简化为

$$\begin{aligned} B_{GP}^i(\alpha_0; x_i) &= \sum_{n=0}^J p(n) V^i(nm_0, x_i) \\ &= \frac{1}{J+1} \sum_{n=0}^J V^i(nm_0, x_i) \end{aligned} \quad (2)$$

其中  $n$  为 LP 数量,  $V^i(nm_0, x_i)$  为 GP 进入包含  $n$  个 LP 的子联盟时为联盟带来的边际收益,  $p(n)$  表示 LP 数量为  $n$  的子联盟占所有子联盟的比重也即概率,运用排列组合性质可得  $p(n) = \frac{\sum_{s=n+1}^{n+I} P(S) C_J^s C_{I-1}^{s-n-1}}{N!} = \frac{1}{J+1}$ , 其中  $P(S) = \frac{(s-1)!(N-s)!}{N!}$ .

从式(2)可以看到,当联盟不存在决策权这一限制条件时,GP 在各个顺序下进入联盟都能发挥作用,即有  $V^i(nm_0, x_i) \neq 0$ .而在引入决策权归属问题后,根据前文对公司制和有限合伙制的定义,公司制和有限合伙制下都会存在 GP 无法发挥作用的情形,此时  $V^i(nm_0, x_i) = 0$ ,从而改变 GP 的最优人力资本投入.本研究将要探讨的第一个问题是公司制和有限合伙制下的人力资本激励是否存在差异.

**命题 1** 当  $I \ll J$  时,相比于公司制,有限合

伙制能够实现更高的人力资本激励。

证明 根据前文定义,公司制下的人力资本边际收益为

$$B_{GP_i}^i(\alpha_1; x_i) = \sum_{n=J/2}^J p(n) V^i(nm_0, x_i)$$

$$= \sum_{n=J/2}^J \frac{1}{J+1} V^i(nm_0, x_i)$$

$$B_{GP_i}^i(\alpha_0; x_i) - B_{GP_i}^i(\alpha_1; x_i) = \sum_{n=0}^{J/2-1} \frac{1}{J+1} V^i(nm_0, x_i)$$

有限合伙制下的人力资本边际收益为

$$B_{GP_i}^i(\alpha_2; x_i) = \sum_{n=0}^J p(n) V^i(nm_0, x_i) =$$

$$\sum_{n=0}^J \sum_{s=n+1/2}^{n+1} p(S) C_J^n C_{J-1}^{s-n-1} V^i(nm_0, x_i)$$

$$B_{GP_i}^i(\alpha_0; x_i) - B_{GP_i}^i(\alpha_2; x_i) =$$

$$\sum_{n=0}^J \left( \sum_{s=n+1}^{n+1} p(S) C_J^n C_{J-1}^{s-n-1} - \sum_{s=n+1/2}^{n+1} p(S) C_J^n C_{J-1}^{s-n-1} \right) V^i(nm_0, x_i)$$

研究发现:第一,在考虑决策权归属问题时,相比于无决策权情形,公司制和有限合伙制下的人力资本边际收益都会下降,从而降低最优人力资本投入;第二,拥有决策权的一方人数较多时,GP 发挥作用受到的限制会更多。当联盟中 LP 数量远多于 GP 时,决策权赋予 GP 即有限合伙制能够实现更高的人力资本激励;当联盟中 GP 数量远多于 LP 时,决策权赋予 LP 即公司制能够实现更高的人力资本激励;第三,从人力资本激励视角来看,哪种组织形式具备更高的激励作用与联盟中 LP 和 GP 的构成比例或缺乏性有关。为使结论更加直观,下面针对三种具体情形,对比公司制和有限合伙制的最优人力资本投入差异。

1) 若联盟由相同数量的 GP 和 LP 构成,即  $I = J$ ,此时两种组织形式下的人力资本边际收益分别为

$$B_{GP_i}^i(\alpha_1; x_i) = \sum_{n=J/2}^J \sum_{s=n+1}^{n+1} p(S) C_J^n C_{J-1}^{s-n-1} V^i(nm_0, x_i)$$

$$B_{GP_i}^i(\alpha_2; x_i) = \sum_{n=0}^J \sum_{s=n+1/2}^{n+1} p(S) C_J^n C_{J-1}^{s-n-1} V^i(nm_0, x_i)$$

将上式两层求和打开,对于同一个子联盟  $S$ ,公司制和有限合伙制下 GP 投入人力资本为联盟

带来的边际收益相等,则有  $B_{GP_i}^i(\alpha_1; x_i) = B_{GP_i}^i(\alpha_2; x_i)$ 。

2) 进一步考察 GP 和 LP 分别稀缺下的最优人力资本投入。当联盟中仅存在单一 GP 时,公司制和有限合伙制下的人力资本边际收益分别为

$$B_{GP_i}^i(\alpha_1; x_i) = \sum_{n=J/2}^J \frac{1}{J+1} V^i(nm_0, x_i) <$$

$$B_{GP_i}^i(\alpha_2; x_i) = \sum_{n=0}^J \frac{1}{J+1} V^i(nm_0, x_i)$$

3) 当联盟中仅存在单一 LP 时,则有

$$B_{GP_i}^i(\alpha_1; x_i) = \frac{1}{2} V^i(m_0, x_i) > B_{GP_i}^i(\alpha_2; x_i)$$

$$= \sum_{s=n+1/2}^{n+1} p(S) C_{J-1}^{s-n-1} V^i(m_0, x_i)$$

对比三种情形下的人力资本边际收益可以发现,公司制和有限合伙制下的最优人力资本投入并非哪种组织形式一定占优,这与 GP 和 LP 的构成比例有关。当联盟中 GP 和 LP 数量相同时,采用公司制或有限合伙制都将实现相同水平的人力资本投入,决策权归属对人力资本激励无差异。单一 GP 情形下,有限合伙制能够实现更高的人力资本激励;而单一 LP 情形下,公司制能够实现更高激励。因此,当 GP 数量远小于 LP 数量时,即  $I \ll J$ ,决策权从 LP 到 GP 的转移也即有限合伙制能够实现更高的人力资本激励。

从命题 1 的论证可知,在不考虑其他因素的情况下,拥有决策权的一方会对 GP 行为产生限制,具体表现为 GP 发挥作用需要经过半数及以上拥有决策权一方的同意,从而降低人力资本边际收益,最优人力资本投入下降。在这种情况下,将决策权归属于人数较少或缺乏的一方能够有效提高决策效率,激励人力资本投入。从私募基金的运作模式上看,GP 具有执行事务的权利,在投资决策等环节较少受到 LP 出资方的干涉,这种自主权能够对 GP 形成较高激励。此外,本研究在定义中关于半数及以上的设定是决策权对 GP 限制的一种表现形式,将投票比例换成三分之一、三分之二也并不会影响命题 1 结论,决策权归属与人力资本激励之间的关系依然成立。

综上,公司制和有限合伙制下的人力资本激励差异是决策权归属带来的影响之一。但是,人力

资本激励并不足以解释企业组织形式的选择逻辑,即便相比于公司制,有限合伙制具备人力资本激励优势,LP 仍然只有在少数情况下选择有限合伙制,这一现象的背后逻辑是本研究下一部分所要研究的问题.通常,经理人数量往往会小于公司股东数量.为简化模型刻画,同时又能较好地描述现实场景,本研究后续讨论将在单一 GP 下进行.

### 2.2 GP 能力与有限合伙制

由命题 1 可知,有限合伙制相比于公司制能够实现更高的人力资本激励,但是现实场景下,有限合伙制往往存在于私募基金等人力资本密集型行业,这表明不是所有 GP 或行业能够让 LP 放弃决策权.因此,本研究这一部分将引入 GP 能力参数,高能力 GP 与人力资本密集型行业相对应,探究人力资本密集型行业采用有限合伙制的原因,并分析 GP 能力会如何影响公司制和有限合伙制下的人力资本激励、企业价值以及 GP 和 LP 的各自收益.

基于假设 4,在引入 GP 能力水平参数后,公司制下的联盟价值满足

$$V(m(S), x(S), \lambda) = \begin{cases} mr_0; & GP \notin S \\ mr_0; & n < \frac{J}{2}, GP \in S \\ \varphi(\lambda) [mr_0 + \lambda V_1(m(S), x(S))] + \\ (1 - \varphi(\lambda)) mr_1; & n \geq \frac{J}{2}, GP \in S \end{cases}$$

对应地,有限合伙制下的联盟价值满足

$$V(m(S), x(S), \lambda) = \begin{cases} mr_0; & GP \notin S \\ mr_0 + \lambda V_1(m(S), x(S)); & GP \in S \end{cases}$$

命题 2 随着 GP 能力水平的提升,有限合伙制和公司制下的最优人力资本投入将会进一步扩大.

证明:最优人力资本投入  $x^e$  满足一阶条件:  $B_{GP}^x(x^e) = C'(x^e)$ . 引入能力水平参数  $\lambda$  后,GP 在公司制和有限合伙制下的最优人力资本投入是其能力水平  $\lambda$  的函数.

1) 公司制下的最优人力资本投入  $x_1^e(\lambda)$  满足

$$\begin{aligned} B_{GP}^x(\alpha_1) &= \sum_{n=J/2}^J p(n) \varphi(\lambda) V^x(nm_0, x_1^e(\lambda), \lambda) \\ &= \frac{\varphi(\lambda) \lambda}{J+1} \sum_{n=J/2}^J V^x(nm_0, x_1^e(\lambda)) \\ &= C'(x_1^e(\lambda)) \end{aligned} \quad (3)$$

2) 有限合伙制下的最优人力资本投入  $x_2^e(\lambda)$  满足

$$\begin{aligned} B_{GP}^x(\alpha_2) &= \sum_{n=0}^J p(n) V^x(nm_0, x_2^e(\lambda), \lambda) \\ &= \frac{\lambda}{J+1} \sum_{n=0}^J V^x(nm_0, x_2^e(\lambda)) \\ &= C'(x_2^e(\lambda)) \end{aligned} \quad (4)$$

在相同的能力水平  $\lambda$  下有  $B_{GP}^x(\alpha_1) < B_{GP}^x(\alpha_2)$ , 从而  $x_1^e(\lambda) < x_2^e(\lambda)$ , 表明有限合伙制下的最优人力资本投入高于公司制. 考察 GP 能力水平提升对最优人力资本投入的影响. 由  $\frac{\partial B_{GP}^x(\alpha_1)}{\partial \lambda} > 0$  和  $\frac{\partial B_{GP}^x(\alpha_2)}{\partial \lambda} > 0$  可知,无论哪种组织形式,GP 能力的提升都能够促进人力资本投入,即  $\frac{\partial x_1^e(\lambda)}{\partial \lambda} > 0, \frac{\partial x_2^e(\lambda)}{\partial \lambda} > 0$ . 这是因为高能力 GP 能够为联盟创造更高的价值增值,人力资本边际收益得到改善,促使 GP 投入更多的人力资本. 进一步地,本研究考察在不同能力水平下,两种组织形式的最优人力资本投入差异.

$$\text{令 } f(x) = \frac{\frac{1}{J+1} \sum_{n=0}^J V^i(nm_0, x)}{C'(x)}, \text{ 一阶条件}$$

式(3)、式(4)可以调整为以下形式

$$\begin{cases} \varphi(\lambda) \lambda \times kf(x_1^e(\lambda)) = 1 \\ \lambda \times f(x_2^e(\lambda)) = 1 \end{cases} \quad (5)$$

随着 GP 能力水平  $\lambda$  上升,对于两种组织形式下最优人力资本差异有

$$\begin{aligned} \frac{\partial(x_2^e(\lambda) - x_1^e(\lambda))}{\partial \lambda} &= \frac{\varphi(\lambda) \lambda + \varphi(\lambda)}{\varphi(\lambda) \lambda} \times \\ &\frac{f(x_1^e(\lambda))}{f'(x_1^e(\lambda))} - \frac{1}{\lambda} \times \frac{f(x_2^e(\lambda))}{f'(x_2^e(\lambda))} > \frac{1}{\lambda} \times \\ &\left( \frac{f(x_1^e(\lambda))}{f'(x_1^e(\lambda))} - \frac{f(x_2^e(\lambda))}{f'(x_2^e(\lambda))} \right) \end{aligned} \quad (6)$$

若  $\frac{f(x)}{f'(x)}$  单调递减,结合  $x_2^e(\lambda) > x_1^e(\lambda)$  则

$$\text{有 } \frac{\partial(x_2^e(\lambda) - x_1^e(\lambda))}{\partial\lambda} > 0.$$

从命题 2 可以看到,有限合伙制相比于公司制能够实现更高的最优人力资本投入,人力资本投入差异会随着 GP 能力水平的提高而进一步扩大,GP 能力越高,有限合伙制产生的激励作用更加显著.但是这却并不表示着有限合伙制一定优于公司制.显然,无论是持有货币资本的 LP 还是投入人力资本的 GP,他们更加关注的是参与联盟所能获得的最终收益,只有有限合伙制下能够同时提高 GP 和 LP 收益时,有限合伙制才会优于公司制,实现帕累托改进.人力资本投入一方面直接影响联盟整体价值,另一方面间接改变 GP 和 LP 最终收益.本研究进一步地考察公司制和有限合伙制下的联盟整体价值、GP 收益及 LP 收益,从而得到企业组织形式的选择逻辑.

首先考察公司制和有限合伙制下联盟整体价值的差异,二者联盟价值表达式分别为

$$\begin{aligned} V(\alpha_1) &= \varphi(\lambda) [mr_0 + \lambda V_1(m, x_1^e(\lambda))] + \\ &\quad (1 - \varphi(\lambda)) mr_1 \\ V(\alpha_2) &= mr_0 + \lambda V_1(m, x_2^e(\lambda)) \end{aligned}$$

显然,两种组织形式下的联盟价值均受到人力资本投入的影响,二者不同之处在于,公司制下的联盟价值还和 LP 的干涉作用有关.因此,其他条件相同时,  $V(\alpha_1)$  和  $V(\alpha_2)$  的大小关系由  $\varphi(\lambda)$ 、 $x_1^e(\lambda)$ 、 $r_1$ 、 $x_2^e(\lambda)$  共同决定.假设 LP 干涉作用低于 GP 独立发挥作用的情形,那么则有  $mr_1 < mr_0 + \lambda V_1(m, x_1^e(\lambda)) < mr_0 + \lambda V_1(m, x_2^e(\lambda))$ ,此时  $V(\alpha_1) < V(\alpha_2)$ ,表明由于 GP 在有限合伙制下会投入更多的人力资本,联盟价值也因此高于公司制.后续分析将默认这一假设,但在数值模拟部分进行放开.相比于公司制,有限合伙制能够提高联盟整体价值,但联盟整体价值的上升并不表示 LP 收益也会随之上升,原因在于决策权的归属差异不仅会对最优人力资本投入产生影响,其更多地还体现在联盟价值在 GP 和 LP 之间的分配上.从直观上判断,拥有决策权的一方,势必在收益分配中占据优势,即他们对于联盟更加重要.这种重要性会随着边际贡献这条路径最终改变双方的收益分配.在组织形式的选择上,GP 和 LP 更加关注公司制和有限合伙制下分别

能够获得的绝对收益.因此,只有当有限合伙制下的联盟价值提升足够弥补决策权转移带来的收益占比降低时,LP 才会选择有限合伙制.接下来,本研究将通过定理 1 对组织形式的选择问题进行描述.GP 收益和 LP 收益的通用计算公式,也即 Shapley 值分别为

$$\begin{aligned} B_{GP} &= \sum_{n=0}^J p(n) [V(nm_0, x, \lambda) - V(nm_0, 0, \lambda)] \\ B_{LP} &= \frac{1}{2}(V(m_0, 0) - V(0, 0)) + \sum_{q=1}^J p(q) \times \\ &\quad [V(qm_0, x, \lambda) - V((q-1)m_0, x, \lambda)] \\ &= \frac{1}{2}m_0r_0 + \sum_{q=1}^J p(q)\lambda [V(qm_0, x) - \\ &\quad V((q-1)m_0, x)] \end{aligned} \quad (7)$$

其中  $p(n)$  含义与式(2)相同,表示 GP 进入子联盟时,LP 数量为  $n$  的子联盟占有所有子联盟的比重也即概率. $p(q)$  则表示单个 LP 进入子联盟后,子联盟中同时包含  $q$  个 LP 和一个 GP 的概率,  $\sum_{q=1}^J p(q) = \frac{1}{2}$ ,而另外二分之一是指子联盟中不包含 GP 的概率,此时 LP 进入子联盟所带来的边际贡献即为无风险收益率.

**定理 1** 联盟 GP 能力水平存在临界值  $\lambda_{eq}$ ,当  $\lambda \geq \lambda_{eq}$  时,有限合伙制下,GP 和 LP 收益均不低于公司制,即有限合伙制占优于公司制.

证明 基于式(7),公司制和有限合伙制下 GP 收益分别为

$$\begin{aligned} B_{GP}(\alpha_1) &= \sum_{n=J/2}^J \frac{1}{J+1} \varphi(\lambda) \lambda V_1(nm_0, x_1^e(\lambda)) + \\ &\quad \sum_{n=J/2}^J \frac{1}{J+1} (1-\varphi(\lambda)) (r_1 - r_0) nm_0 \\ B_{GP}(\alpha_2) &= \sum_{n=0}^J \frac{1}{J+1} \lambda V_1(nm_0, x_2^e(\lambda)) \end{aligned}$$

在 LP 干涉作用低于 GP 独立发挥作用的假设下可知,对于任意能力水平 GP,有  $B_{GP}(\alpha_2) > B_{GP}(\alpha_1)$ .表明有限合伙制对于任何能力水平的 GP 来说都是占优选择,决策权转移能够为 GP 带来两个方面的优势.其一,根据命题 1 和命题 2,有限合伙制下 GP 具有决策权,决策效率提高并激励 GP 投入更多的人力资本.在基于 Shapley 值的分配方式下,GP 为联盟创造的边际贡献相应增加.其二,拥有决策权的一方在联盟合作中具有不



可或缺的作用,因此其在收益分配中占据优势地位,即收益分配的占比上.在二者的综合影响之下,GP能够在有限合伙制下获得更高的收益,因而偏好有限合伙制.

那么,决策权转移会对LP收益产生正向还是负向影响?首先考察公司制下的LP收益,基于假设4,由于公司制下LP会对GP进行干涉,因此LP在不同顺序下进入联盟带来的边际贡献分别为 $\delta_1$ 、 $\delta_2$ 、 $\delta_3$ ,具体如下

$$\begin{cases} \delta_1 = m_0 r_0 \\ \delta_2 = \frac{J}{2} \delta_3 - \left(\frac{J}{2} - 1\right) \delta_1 > m_0 r_0 \\ \delta_3 = \varphi(\lambda) [m_0 r_0 + \lambda V_1(m_0 x_1^e(\lambda))] + \\ (1 - \varphi(\lambda)) m_0 r_1 > m_0 r_0 \end{cases}$$

结合LP收益的式(7),公司制和有限合伙制下LP收益为

$$\begin{aligned} B_{LP}(\alpha_1) &= \frac{1}{2} m_0 r_0 + \sum_{q=1}^{J/2-1} p(q) \delta_1 + p\left(\frac{J}{2}\right) \delta_2 + \sum_{q=J/2+1}^J p(q) \delta_3 \\ &= \left[\frac{1}{2} + \sum_{q=1}^{J/2-1} p(q) - \left(\frac{J}{2} - 1\right) p\left(\frac{J}{2}\right)\right] \delta_1 + \\ &\quad \left[\frac{J}{2} p\left(\frac{J}{2}\right) + \sum_{q=J/2+1}^J p(q)\right] \delta_3 \\ &= a + b \times \varphi(\lambda) \lambda V_1(m_0 x_1^e(\lambda)) \\ B_{LP}(\alpha_2) &= \frac{1}{2} m_0 r_0 + \sum_{q=1}^J p(q) [m_0 r_0 + \lambda V_1(m_0 x_2^e(\lambda))] \\ &= m_0 r_0 + \frac{1}{2} \lambda V_1(m_0 x_2^e(\lambda)) \end{aligned}$$

其中  $a = \left(\frac{1}{2} + \sum_{q=1}^{J/2-1} p(q)\right) m_0 r_0 > m_0 r_0$ ,  $b = \frac{J}{2} p\left(\frac{J}{2}\right) + \sum_{q=J/2+1}^J p(q) > \frac{1}{2}$ ,表明LP在公司制下具有一定的收益分配优势.由于 $a$ 、 $b$ 均不受GP能力水平 $\lambda$ 的影响,LP在哪种组织形式下能够获得更高收益取决于 $\varphi(\lambda) \lambda V_1(m_0 x_1^e(\lambda))$ 和 $\lambda V_1(m_0 x_2^e(\lambda))$ 二者大小.基于前文分析容易判断,对于任意的能力水平 $\lambda$ , $\varphi(\lambda) \lambda V_1(m_0 x_1^e(\lambda)) < \lambda V_1(m_0 x_2^e(\lambda))$ ,那么LP是否能够在有限合伙制下获得更高的收益呢?进一步考察GP能力水平 $\lambda$ 提高时二者上升速度差异.

$$\frac{\partial \varphi(\lambda) \lambda V_1(m_0 x_1^e(\lambda))}{\partial \lambda} = \frac{\partial \varphi(\lambda)}{\partial \lambda} \lambda V_1(m_0 x_1^e(\lambda)) + \frac{\partial V_1(m_0 x_1^e(\lambda))}{\partial \lambda} \varphi(\lambda) \lambda$$

$$\frac{\partial \lambda V_1(m_0 x_2^e(\lambda))}{\partial \lambda} = V_1(m_0 x_2^e(\lambda)) + \frac{\partial V_1(m_0 x_2^e(\lambda))}{\partial \lambda} \lambda$$

根据假设 $\varphi(\lambda) < 1$ , $\varphi'(\lambda) < 0$ ,可以推出

$$\frac{\partial \varphi(\lambda) \lambda}{\partial \lambda} = \varphi'(\lambda) \lambda + \varphi(\lambda) < 1, \varphi(\lambda) \lambda < \lambda, \text{从}$$

而得到以下结论  $\frac{\partial \varphi(\lambda) \lambda V_1(m_0 x_1^e(\lambda))}{\partial \lambda} <$

$$\frac{\partial \lambda V_1(m_0 x_2^e(\lambda))}{\partial \lambda}.$$

综上,有限合伙制下,决策权的转移会降低LP在收益分配中的优势,但是人力资本激励上升会提高联盟或企业的总体价值,这两个方面共同决定了LP的最终收益.当GP能力较低时,LP在公司制下能够获得更高收益,但随着GP能力水平的上升,LP在有限合伙制下的收益会逐渐超过公司制.因此存在GP能力水平临界值 $\lambda_{eq}$ ,当 $\lambda = \lambda_{eq}$ 时,有限合伙制与公司制下LP能够实现相同的收益;当 $\lambda < \lambda_{eq}$ 时,LP更加倾向于公司制;当 $\lambda > \lambda_{eq}$ 时,LP更加倾向于有限合伙制.

命题1以及命题2表明,有限合伙制下的人力资本激励程度高于公司制,同时随着GP能力水平的提升,有限合伙制的激励作用会更加显著.从联盟和GP角度看,有限合伙制能够实现更高激励,提高联盟价值和GP收益,有限合伙制优于公司制.从LP角度看,LP是否应该让出决策权?这对LP来说是一个权衡问题.采用公司制,人力资本激励相对较低;而实行有限合伙制,决策权的丧失会使得LP不再在收益分配中占据优势.定理1则对组织形式的选择问题做出了回答,当GP能力足够高,使得有限合伙制下的激励效果能够弥补收益占比降低的劣势时,即GP收益和LP收益在有限合伙制下均得到提高,有限合伙制是一个占优选择.定理1充分解释了私募基金等人力资本密集型行业采用有限合伙制的原因,在私募基金行业中,高能力GP是基金绩效的重要决定因素,有限合伙制下,GP具备充分的自主决策权,从而避免了公司制下LP对各项决策的干预,因此能够大幅提高人力资本激励,此时GP和LP均能获得高于公司制的收益.

相较于倪宣明等<sup>[41]</sup>认为GP相对稀缺下其能

够获得更高的收益占比,本研究创新地将决策权引入到模型当中,从而对公司制和有限合伙制进行界定,研究发现在 GP 相对稀缺下,有限合伙制通过决策效率的提升从而实现高于公司制的人力资本激励水平,由于有限合伙制会使得 LP 丧失其在公司制下的收益分配优势,只有当 GP 能力较高时,有限合伙制下 GP 和 LP 的收益同时上升,此时有限合伙制占优于公司制.因此,私募基金等人力资本密集型行业采用有限合伙制不仅有利于充分发挥出人力资本作用,同时有助于参与人整体价值的提升,GP 的自主决策权能够为企业带来积极正向的作用.

### 3 数值模拟

本研究接下来将通过数值模拟来更加直观清

晰地描述本研究的主要研究结论.其中,联盟价值函数  $V(m, x, \lambda) = m(r_0 + \lambda x^\alpha)$ , GP 成本函数  $C(x) = x^2$ , LP 干涉程度  $\varphi(\lambda) = \lambda^{-\alpha}$ .容易得证,以上函数选取均满足前文假设.

图 1 描述的是 GP 和 LP 的构成比例对两种组织形式下的最优人力资本投入影响.每张子图分别给定 LP 个数  $J$ ,横坐标表示 GP 个数  $I$ ,纵坐标表示最优人力资本投入,其中实线代表公司制,虚线代表有限合伙制.从图中可知,当  $I < J$  时,有限合伙制下的人力资本投入高于公司制;当  $I = J$  时,二者的人力资本投入相等;当  $I > J$  时,公司制下的人力资本投入高于有限合伙制.数值模拟结果表明,将决策权配置给相对稀缺的一方时,能够使得 GP 在决策时具备更高的自主权,减少联盟中非重要人员对 GP 的干涉,从而实现更高的人力资本激励.

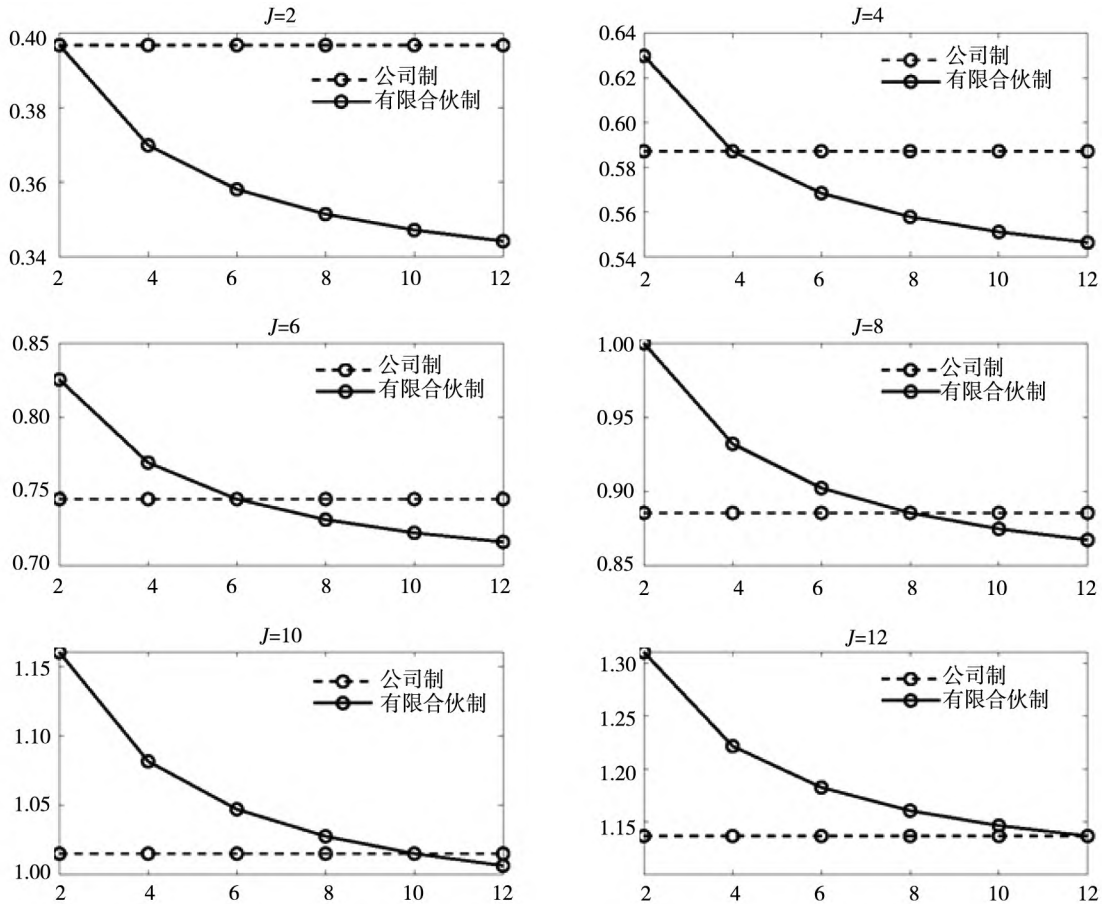


图 1 LP 与 GP 构成比例对人力资本激励的影响

Fig. 1 The influence of LP and GP composition on human capital incentive

图2描述的是GP能力水平对两种组织形式下的最优人力资本投入差异的影响,同时考察了LP干涉力度 $a$ 和生产函数 $\alpha$ 对人力资本投入差异的共同影响.从图中可以看到,GP能力水平越高,LP干涉力度越大,人力资本对联盟价值弹性越大,最优人力资本投入会进一步扩大.有限合伙制下的人力资本激励将更加显著.公司制下,LP干涉力度的增加会限制和干涉GP的投资决策活

动,抑制人力资本投入.对于联盟价值函数来说,当人力资本对联盟价值的弹性较小时,人力资本对联盟价值影响较弱,因此公司制和有限合伙制下的人力资本投入差异并不显著,但是随着弹性上升,二者差异会出现急速上升,表明人力资本对联盟价值的贡献越大,有限合伙制在人力资本激励上的优势越明显,这解释了私募基金等人力资本密集型采用有限合伙制的原因.

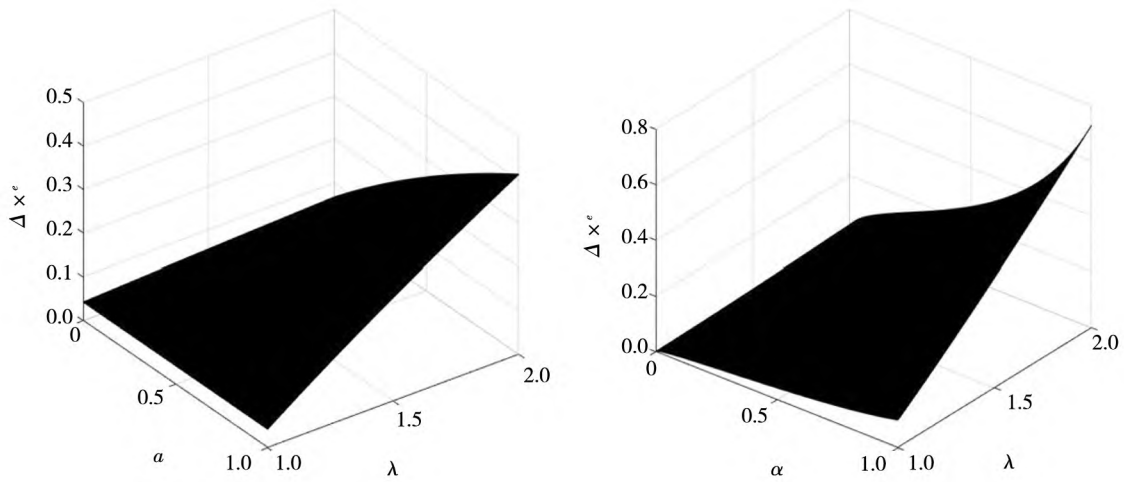


图2 GP能力对人力资本激励的影响  
Fig. 2 The influence of GP's capability on human capital incentive

图3描述的是两种组织形式下,不同因素分别对LP收益、联盟价值和LP收益占比的影响.图3(a)和图3(b)反映的是LP干涉力度 $a$ 和生产函数 $\alpha$ 的影响机制,可以发现:第一,有限合伙制下的联盟价值始终高于公司制,表明有限合伙制下能够实现更高的人力资本激励和联盟价值;第二,LP收益占比始终低于公司制,说明拥有决策权的一方在收益分配中具有相对优势.进一步地,对于LP干涉程度来说,当LP干涉程度较低时,人力资本激励在两种组织形式下差异较小,因此有限合伙制下联盟整体价值略大于公司制,但由于决策权向GP的转移会降低LP的收益分配优势,LP在公司制下能够获得更高的收益,从而选择公司制.当LP干涉程度较高时,GP能力的上升会使得人力资本投入差异逐步扩大,此时有限合伙制下的联盟价值显著高于公司制,LP在有限合伙制下的收益迅速上升并超过公司制,LP会

选择让出决策权,采用有限合伙制以获得高于公司制的收益.就人力资本对联盟价值弹性来说,弹性越高,表明人力资本越重要,此时有限合伙制也往往占据优势.图3(c)反映的是LP能力的影响机制,在前文的讨论中,本研究默认LP干涉下的联盟价值会低于GP独立发挥作用的情形,即有限合伙制下的联盟价值始终高于公司制,在放宽这一限制后,从图3(c)中可以看到,当LP能力较强时,公司制下LP对GP进行干涉是有利的,即公司制下的联盟价值超过有限合伙制,LP会选择公司制而非有限合伙制.当LP能力较弱时,LP插手私募基金投资活动等事务反而会产生负面作用,抑制GP的人力资本投入,导致公司制下的联盟价值低于有限合伙制,同样地,当GP能力水平达到一定程度之后,LP在有限合伙制下能够获得更高收益,从而让出决策权选择有限合伙制.

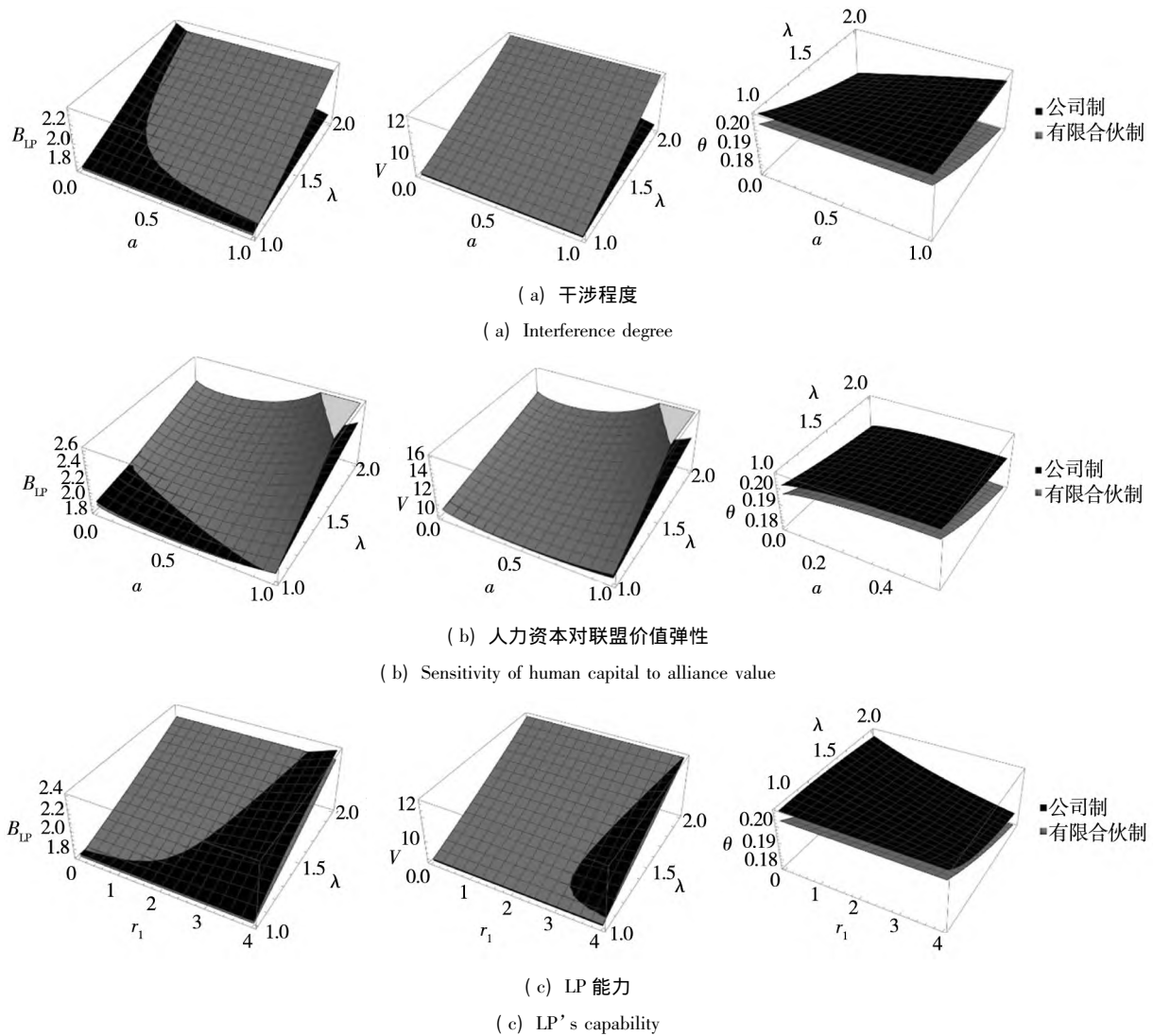


图 3 对比公司制与有限合伙制：LP 收益、联盟价值及 LP 收益占比

Fig. 3 The comparison of the corporation and limited partnership based on LP income , alliance value and LP income proportion

## 4 结束语

本研究在合作博弈框架下,首先通过决策权归属对公司制和有限合伙制进行界定,对比分析公司制和有限合伙制下的人力资本激励和收益分配差异,随后引入 GP 能力水平参数,探讨人力资本水平对企业组织形式选择的影响机制。研究发现,由于决策权由 LP 转移到 GP,有限合伙制能够实现更高的人力资本激励和联盟价值,但是决策权的转移会丧失 LP 在收益分配中的优势,GP 在联盟价值中的收益占比提升,只有当 GP 能力水平达到一定程度,使得 LP 能够在有限合伙制下获得高于公司制的收益时,即有限合伙制下联盟

总体价值的上升足以弥补收益占比下降的劣势时,有限合伙制下能够实现更高的人力资本激励和联盟价值,GP 和 LP 收益均会上升,有限合伙制占优于公司制,实现帕累托改进,从而解释了私募基金等人力资本密集型行业采取有限合伙制的原因。

为更好地发挥私募基金支持实体经济作用,培养专业领域的高水平人才是私募基金健康可持续发展的关键,有助于充分发挥有限合伙制的人力资本激励作用,形成人力资本提升和产业转型升级良性循环。在法律法规和政策导向层面,政府若能在《合伙企业法》中对 GP 的阶段性信息披露做出明确要求,这将有助于降低 LP 面临的代理成本和信息不对称,从而有助于投资人甄别高能

力 GP 提高投资人的投资意愿和投资规模. 针对私募基金行业,信息披露可以包括基金业绩、支出费用、投后管理情况等.这也能对基金管理人产生一定的激励作用.此外,建立有效的基金管理人评

价体系能够帮助投资者选择优质的基金管理人,对于业绩表现不佳、信用不良的基金管理人,可以间接让其退出市场,从而有助于私募基金市场可持续健康发展.

### 参考文献:

- [1]肖珉,陈闯,黄利平.公司风险投资与新创企业创新——基于母公司战略意图的视角[J].管理科学学报,2022,25(7):61-84.  
Xiao Min, Chen Chuang, Huang Liping. Corporate venture capital and young firms' innovation: From the perspective of parent companies' strategic intent [J]. Journal of Management Sciences in China, 2022, 25(7): 61-84. (in Chinese)
- [2]叶文平,杨赛楠,杨俊,等.企业风险投资、商业模式塑造与企业绩效:基于 CPSED II 的实证分析[J].管理科学学报,2022,25(12):1-20.  
Ye Wenping, Yang Sainan, Yang Jun, et al. Corporate venture capital, business model shaping and enterprise performance: An empirical analysis based on CPSED II [J]. Journal of Management Sciences in China, 2022, 25(12): 1-20. (in Chinese)
- [3]倪宣明,邱语宁,赵慧敏.私募基金市场融资缺口的形成机理与解决路径研究[J].中国管理科学,2023,31(7):91-102.  
Ni Xuanming, Qiu Yuning, Zhao huimin. The mechanism and solution of equity gap in private equity market [J]. Chinese Journal of Management Science, 2023, 31(7): 91-102. (in Chinese)
- [4]Romer P M. Increasing returns and Long-Run growth [J]. Journal of Political Economy, 1986, 94(5): 1002-1037.
- [5]Lucas R E. On the mechanics of economic development [J]. Journal of Monetary Economics, 1988, 22(1): 3-42.
- [6]Mankiw G N, Romer D, Weil D N. A contribution to the empirics of economic growth [J]. The Quarterly Journal of Economics, 1992, 107(2): 407-437.
- [7]Mirrlees J A. The optimal structure of incentives and authority within an organization [J]. The Bell Journal of Economics, 1976, 7(1): 105-131.
- [8]Holmstrom B. Moral hazard and observability [J]. The Bell Journal of Economics, 1979, 10(1): 74-91.
- [9]Rogerson W P. The First-Order approach to Principal-Agent problems [J]. Econometrica, 1985, 53(6): 1357-1367.
- [10]倪宣明,赵慧敏,黄嵩,等.风险控制能力差异下的薪酬契约研究[J].中国管理科学,2020,28(9):23-32.  
Ni Xuanming, Zhao Huimin, Huang Song, et al. Optimal contract designing based on different risk-controlling ability of managers [J]. Chinese Journal of Management Science, 2020, 28(9): 23-32. (in Chinese)
- [11]Backus M, Conlon C, Sinkinson M. Common ownership in America: 1980-2017 [J]. American Economic Journal: Microeconomics, 2021, 13(3): 273-308.
- [12]Dennis P, Gerardi K, Schenone C. Common ownership does not have anticompetitive effects in the airline industry [J]. The Journal of Finance, 2022, 77: 2765-2798.
- [13]许金花,戴媛媛,李善民,等.控制权防御是企业创新“绊脚石”吗? [J].管理科学学报,2021,24(7):21-48.  
Xu Jinhua, Dai Yuanyuan, Li Shanmin, et al. Will corporate defense hamper corporate innovation? [J]. Journal of Management Sciences in China, 2021, 24(7): 21-48. (in Chinese)
- [14]马新啸,汤泰劼,郑国坚.非国有股东治理与国有企业雇员激励——基于混合所有制改革的视角[J].管理科学学报,2022,25(12):51-76.  
Ma Xinxiao, Tang Taijie, Zheng Guojian. Non-state shareholders' governance and employee incentive in SOEs: From the perspective of mixed ownership reform [J]. Journal of Management Sciences in China, 2022, 25(12): 51-76. (in Chinese)
- [15]Butticè V, Di Pietro F, Tenca F. Is equity crowdfunding always good? Deal structure and the attraction of venture capital investors [J]. Journal of Corporate Finance, 2020, 65: 101773.
- [16]Clifford C P, Gerken W C. Property rights to client relationships and financial advisor incentives [J]. The Journal of Finance, 2021, 76(5): 2409-2445.

- [17] Milgrom E M M, Milgrom P, Singh R. When should control be shared? [J]. *Management Science*, 2023, 69(1): 404 – 418.
- [18] 方竹兰. 人力资本所有者拥有企业所有权是一个趋势——兼与张维迎博士商榷[J]. *经济研究*, 1997, (6): 36 – 40.  
Fang Zhulan. It is a trend for human capital owners to own enterprises: Discussion with Dr. Zhang Weiyong [J]. *Economic Research Journal*, 1997, (6): 36 – 40. (in Chinese)
- [19] 陆维杰. 企业组织中的人力资本和非人力资本——也谈企业所有权的发展趋势问题[J]. *经济研究*, 1998, (5): 74 – 76.  
Lu Weijie. Human capital and non-human capital in enterprise organization: Research on the development trend of enterprise ownership [J]. *Economic Research Journal*, 1998, (5): 74 – 76. (in Chinese)
- [20] 骆品亮, 司春林. 专用性人力资本投资激励研究[J]. *管理科学学报*, 2001, (2): 19 – 24.  
Luo Pinliang, Si Chunlin. Studies on incentives for investment in specific human capital [J]. *Journal of Management Sciences in China*, 2001, (2): 19 – 24. (in Chinese)
- [21] Hart O, Moore J. Property rights and the nature of the firm [J]. *Journal of Political Economy*, 1990, 98(6): 1119 – 1158.
- [22] 倪宣明, 张俊超, 赵慧敏, 等. 二次效用函数下的私募股权投资基金契约设计研究[J]. *系统工程理论与实践*, 2020, 40(9): 2314 – 2326.  
Ni Xuanming, Zhang Junchao, Zhao Huimin, et al. Contract design of private equity funds with a quadratic function [J]. *Systems Engineering: Theory & Practice*, 2020, 40(9): 2314 – 2326. (in Chinese)
- [23] 倪宣明, 沈佳瑜, 赵慧敏, 等. 基于讨价还价的私募基金机制比较研究[J]. *中国管理科学*, 2022, 30(2): 69 – 79.  
Ni Xuanming, Shen Jiayu, Zhao Huimin, et al. A comparison of mechanisms in private equity funds based on the bargaining model [J]. *Chinese Journal of Management Science*, 2022, 30(2): 69 – 79. (in Chinese)
- [24] Dass N, Nanda V, Wang Q. Allocation of decision rights and the investment strategy of mutual funds [J]. *Journal of Financial Economics*, 2013, 110(1): 254 – 277.
- [25] Levin J, Tadelis S. Profit sharing and the role of professional partnerships [J]. *The Quarterly Journal of Economics*, 2005, 120(1): 131 – 171.
- [26] Smith M, Yagan D, Zidar O, et al. Capitalists in the twenty-first century [J]. *The Quarterly Journal of Economics*, 2019, 134(4): 1675 – 1745.
- [27] Crook T R, Todd S Y, Combs J G, et al. Does human capital matter? A meta-analysis of the relationship between human capital and firm performance [J]. *Journal of Applied Psychology*, 2011, 96(3): 443 – 456.
- [28] Pi S, Chang K F, Shih I T. Research on the performance of human capital at different organizational levels of pharmaceutical corporations: Moderation of informal relational capital [J]. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2021, 18(15): 7852.
- [29] Chen D, Gao H, Ma Y. Human capital-driven acquisition: Evidence from the inevitable disclosure doctrine [J]. *Management Science*, 2021, 67(8): 4643 – 4664.
- [30] Syverson C. What determines productivity? [J]. *Journal of Economic Literature*, 2011, 49(2): 326 – 65.
- [31] Milosevic M. Skills or networks? Success and fundraising determinants in a low performing venture capital market [J]. *Research Policy*, 2018, 47(1): 49 – 60.
- [32] 张学勇, 张琳. 风险投资家职业背景与投资业绩[J]. *管理科学学报*, 2019, 22(12): 84 – 104.  
Zhang Xueyong, Zhang Lin. Venture capitalist's prior work experience and investment performance [J]. *Journal of Management Sciences in China*, 2019, 22(12): 84 – 104. (in Chinese)
- [33] Chemmanur T J, Hull T J, Krishnan K. Do local and international venture capitalists play well together? The complementarity of local and international venture capitalists [J]. *Journal of Business Venturing*, 2016, 31(5): 573 – 594.
- [34] Zarutskie R. The role of top management team human capital in venture capital markets: Evidence from first-time funds [J]. *Journal of Business Venturing*, 2010, 25(1): 155 – 172.
- [35] 倪宣明, 沈佳瑜, 张俊超, 等. 有限合伙制私募股权投资基金中的随机性契约研究[J]. *系统工程理论与实践*, 2020, 40(12): 3124 – 3136.  
Ni Xuanming, Shen Jiayu, Zhang Junchao, et al. Randomized contracts in limited partnership private equity fund [J]. *Systems Engineering: Theory & Practice*, 2020, 40(12): 3124 – 3136. (in Chinese)
- [36] Huther N, Robinson D T, Sievers S, et al. Paying for performance in private equity: Evidence from venture capital partner-

- ships [J]. *Management Science*, 2020, 66(4): 1756 – 1782.
- [37] Hochberg Y V, Ljungqvist A, Vissing-Jørgensen A. Informational holdup and performance persistence in venture capital [J]. *The Review of Financial Studies*, 2013, 27(1): 102 – 152.
- [38] Gompers P, Lerner J. An analysis of compensation in the U. S. venture capital partnership [J]. *Journal of Financial Economics*, 1999, 51(1): 3 – 44.
- [39] Chung J W, Sensoy B A, Stern L, et al. Pay for performance from future fund flows: The case of private equity [J]. *The Review of Financial Studies*, 2012, 25(11): 3259 – 3304.
- [40] Abramitzky R, Frank Z, Mahajan A. Risk, incentives, and contracts: Partnerships in Rio de Janeiro, 1870 – 1891 [J]. *The Journal of Economic History*, 2010, 70(3): 686 – 715.
- [41] 倪宣明, 邱语宁, 赵慧敏, 等. 基于 Shapley 值的私募基金市场结构研究 [J]. *系统工程理论与实践*, 2022, 42(4): 923 – 936.
- Ni Xuanming, Qiu Yuning, Zhao Huimin, et al. Private equity market structure based on Shapley value [J]. *Systems Engineering: Theory & Practice*, 2022, 42(4): 923 – 936. (in Chinese)
- [42] Murphy K M, Topel R H. Human capital investment, Inequality, and economic growth [J]. *Journal of Labor Economics*, 2016, 34(S2): 99 – 127.
- [43] Braun R, Jenkinson T, Stoff I. How persistent is private equity performance? Evidence from deal-level data [J]. *Journal of Financial Economics*, 2017, 123(2): 273 – 291.
- [44] 郑君君, 董金辉, 任天宇. 基于环境污染第三方治理的随机微分合作博弈 [J]. *管理科学学报*, 2021, 24(7): 76 – 93.
- Zhen Junjun, Dong Jinhui, Ren Tianyu. A stochastic differential cooperative game based on the third-party governance of environmental pollution [J]. *Journal of Management Sciences in China*, 2021, 24(7): 76 – 93. (in Chinese)
- [45] Shapley L S. A Value for N-Person Games [C]. In Kuhn H W, Tucker A W eds. *Contributions to the Theory of Games II*. Princeton: Princeton University Press, 1953: 307 – 317.

## Human capital incentives and limited partnership

NI Xuan-ming<sup>1</sup>, QIU Yu-ning<sup>1</sup>, ZHAO Hui-min<sup>2\*</sup>

1. School of Software and Microelectronics, Peking University, Beijing 100871, China;
2. School of Business, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510275, China

**Abstract:** In the context of cooperative game between GP and LP in private equity funds, this paper defines the corporation and limited partnership through the ownership of decision rights, introduces the GP's capability parameter, and discusses the advantages of limited partnership, as well as the role of human capital in the choice of enterprise organizational form. It finds that due to the decision rights transferring from LP to GP, limited partnership can achieve higher human capital incentive and enterprise value. However, the shift in decision rights will cause the LP to lose its advantages in income distribution. Only when the GP's capability reaches a high level, will the income of both the GP and LP under a limited partnership be higher than under corporation, achieving Pareto improvement. This paper explains why limited partnerships are often adopted in human capital-intensive industries, such as private equity funds. To better support the real economy, cultivating high-quality GPs is the key to the healthy and sustainable development of private equity funds. This will help to form a virtuous circle of human capital promotion and industrial transformation and upgrading, thereby improving the comparative advantage of human capital in income distribution.

**Key words:** human capital; decision rights; limited partnership; cooperative game