分布式风险投资公司：风险投资的下一次迭代

Mohib Jafri哈佛大学工程与应用科学学院电气与计算机工程硕士候选人

Andy Wu哈佛商学院工商管理助理教授

arXiv:2304.03525v1 [econ.GN] 7 Apr 2023

摘要——**本文结合激励机制建模与实证荟萃分析，对驱动风险投资公司优化业务实践的激励体系提出了尖锐批评：这些实践旨在提升普通合伙人的效用，却与改善初创企业股权这一底层资产相脱节。我们提出一种由软件自动化赋能、由称为“Pod”的职能团队管理的“分布式风险投资公司”。这些团队承担特定任务，并按单笔交易获得即时及长期报酬。本文还提出了进一步研究的方向，以验证这一模式并探索其可能的实施路径。**

一、引言

A. 风险投资公司的起源

尽管这一术语自互联网泡沫时期以来才逐渐流行起来，但风险投资行业并不是一个新兴行业。许多人都会同意，第一家风险投资公司成立于1946年——美国研究与开发公司（ARDC）由麻省理工学院校长卡尔·康普顿和哈佛商学院教授乔治·F·多里奥创立 [18]。在其对数字设备公司的投资取得突破性成功后，风险投资在风险资本市场中巩固了自己的地位：该公司以77,000美元取得的77%股份，在14年间增值至3.55亿美元的估值。ARDC是风险投资模式的一个突破性证明：除了家族办公室之外，机构也有承担风险的意愿；信托、大学捐赠基金、共同基金和保险公司都投资了ARDC [12]。

B. 个案式突破

尽管风险投资史上有许多轶事足以证明其丰厚的潜在收益，但要全面、可靠地了解风险投资的整体业绩，一直尤其困难。这是由私人市场的性质以及未持有公司财务权益的各方所需披露的信息极少所致。剑桥联合会等特定机构获准优先访问 7,300 多只基金，以评估更深入的业绩指标，而不局限于监管文件、管理人调查和《信息自由法》（FOIA）申请。他们的发现令人失望：对于一种被誉为最具盈利潜力的资产类别，VC 基金的平均内部收益率为 19%，而标普 500 指数的年增长率为 11% [5]。此外，风险投资基金业绩的差异往往呈现明显的幂律分布：少数公司在任何给定的年份中，都会获得不成比例的大部分回报 [12]。

C. 金融模仿

尽管关于风险投资基金的现有少量数据令人质疑其实际回报究竟有多出色，但风险投资基金的结构起源也同样值得担忧。传统的“2-20”结构规定，普通合伙人每年收取相当于已承诺资本 2% 的管理费，并分享 20% 的投资利润（业绩分成）；这种结构可追溯至阿尔弗雷德·温斯洛·琼斯于 1949 年创立的第一只对冲基金。他取得的 50 倍惊人回报激励了数百只新对冲基金的诞生，也使“2-20”成为行业标准 [15]。琼斯选择这两个数字，依据的是“腓尼基商人会从成功航行的利润中收取五分之一” [10]。

风险投资对冲基金激励机制的效仿是偶然的，并非建立在对最优费用进行严谨研究的基础上。因此，风险投资行业陷入了“2- 20”体系。近期研究表明，风险投资回报可能并没有想象中那么丰厚，因此，现在正是以批判性视角审视那些导致该行业发展到如今境地的系统性问题的恰当时机。

D. 为什么风险投资至关重要

风险投资为创新扫清障碍：它填补了创业者从创业初期到实现业务盈利之间亟需填补的空白，从而为创新引擎提供动力——这一切都不必以创业者面临住房不稳定、遭遇掠夺性个人贷款等为代价。虽然许多人对风险投资与创新之间的因果关系——究竟是前者领先还是滞后于后者 [16]——存在争议，但有一点已达成广泛共识：风险投资致力于推动创新。这种创新源于一种雄心：解决失业问题，为数百万人提供向上流动的机会，并以惊人的规模创造影响。

基于这一动机，审视风险投资的商业基本面至关重要。尤其是在已有数据质疑“2-20”标准是否真的像人们所说的那样健康的情况下，本文试图回答以下问题：我们如何准确定义标准风险投资模式存在的问题？是否存在更好的模式，能够通过风险资本为创新提供资金？

II. 现状：标准风险投资公司模型

本节将概述一个简化的标准科技风险投资基金模型，呈现决定各方财务激励的核心费用结构，以及其基本业务运作方式。随后，在概述衡量基金业绩的不同方法后，我们将论证为何应优先采用一组关键绩效指标（KPIs）。最后，本节将详细评析标准风险投资模型对大多数利益相关者而言存在的不足。

A. 效用模型

设存在以下参数：

- **基金规模** $f \in (0, \infty)$，具体指实缴资本，即有限合伙人（有限合伙人）向某一基金承诺的净金额，其中包含所有费用。
- **存续期** $l \in (0, \infty)$ 基金的存续年限。
- **管理费** $p \in [0, 1]$ 向普通合伙人（普通合伙人）收取的费用，按基金存续期的每一年计算。分母并无统一标准——有些机构按管理资产（管理资产）总额收取费用，而另一些机构仅按基金规模收取费用。为求稳妥，我们选择后者。
- **普通合伙人出资** $g \in [0, 1]$ 普通合伙人必须个人出资的基金百分比。
- **附带收益费** $c \in [0, 1]$ 附带收益费比例，按返还本金后普通合伙人有权获得的有限合伙人分配款的百分比计算。
- **预期倍数** $m \in [0, \infty)$ 普通合伙人预计返还的分配与实缴资本之比（实缴资本分配倍数）。

让我们对标准风险投资公司作出如下假设：

$$\begin{aligned} l &= 10 \\ p &= 0.02 \\ g &= 0.01 \\ c &= 0.20 \end{aligned}$$

这直接借鉴了采用“2-20”模式并包含1%普通合伙人出资的标准十年期基金。当然，该模型并未考虑随时间变化的管理费、锚定有限合伙人费用最小化、门槛收益率和追回条款等复杂因素。尽管如此，该模型仍然体现了风险投资基金最典型的起点 [31]。

因此，我们可以将普通合伙人 U_{gp} 的效用函数表示为：

$$U_{gp} = U_{gp_c} + U_{gp_p} \tag{1}$$

其中，U_{gp_c} 表示普通合伙人的财务业绩分成激励，U_{gp_p} 表示普通合伙人的业绩费/管理费激励。对于这两项，我们有：

$$U_{gp_p} = \sum_{L=0}^{l} fp \tag{2}$$

$$U_{gp_c} = ((f - U_{gp_p})m - (f - U_{gp_p}))c \tag{3}$$

该模型旨在明确衡量激励措施时所依据的假设。我们将在后文再次讨论这一模型。

B. 流程模型

我们明确说明了任何公司为募集基金将要执行的核心职能。

- **资本承诺**：普通合伙人通过投资授权从有限合伙人处获得实缴资本承诺。这可能始于锚定有限合伙人，随后扩展至高净值人士（HNWIs）、大学捐赠基金和/或养老金。正是在此时，投资授权和投资论点得以制定，以向有限合伙人阐明其资本将如何进行投资。
- **投资部署**：普通合伙人将寻找、开展尽职调查并完成符合其投资授权和投资论点限制条件的交易。届时将进行资本催缴，确保基金有足够的待投资资金来完成投资。
- **投后增值**：投资完成后，普通合伙人有业绩分成激励，会通过帮助被投公司创始人取得成功来支持投资组合公司。这些增值服务包括利用普通合伙人的人脉牵线搭桥、协助招聘以及提供战略建议。
- **后续投资**：在将基金约定比例的资本投入初始投资后，投资授权可能会规定为现有投资组合中的后续投资预留资本储备。这通常是普通合伙人可以加大对优质公司的投资力度的环节。
- **基金 N+1**：大多数投资授权规定，在初始资本投资部署完成后，不再支付业绩报酬/管理费。此时，基金经理通常会寻求募集下一只基金。募集规模相近的基金、升级为多阶段基金，或关闭公司，通常取决于该基金最近的业绩。

C. 定义关键绩效指标

有许多方法可以对基金业绩进行量化基准比较，各有不同程度的取舍。在本文中，我们回顾了多种基准，并认为总价值与实缴资本比率/分配与实缴资本比率是理解基金业绩的最佳指标。

- **内部收益率 (IRR)**：这一指标很好地衡量了一家公司运用其资本的效率。在不失一般性的情况下，可以将其理解为手头现金的感知价值增长速度的函数。不过，内部收益率也很容易被操纵：对于已经成立的公司而言，实现数百个百分点的毛内部收益率并不难：它们可以直接调用信贷额度来完成一项投资，而无需向投资者进行资本催缴。随后，当他们知道自己的原始交易将因后续投资而被重新估值时，他们会

资本催缴，并展现出令人难以置信的快速估值飙升，足以熬过艰难的季度。更重要的是，
内部收益率只是反映基金健康状况的一个瞬时快照，可能会随创始人无法控制的宏观经济状况而波动——但这些因素都无法准确预测实际现金回报率。虽然内部收益率有助于了解基金的时间价值表现，但每个季度都一味追求这个数字，是一种目光短浅的做法。

- **总价值实缴资本比（TVPI）**：与内部收益率通过操纵资本催缴时机来做文章不同，总价值与实缴资本比率是一个与投资组合公司是否成功密切相关的指标。风险投资公司在资本部署之后是否积极参与价值创造，不在此处讨论；但这一指标确实能反映该公司选择对某家投资组合公司投入多少有限合伙人资本，可作为了解普通合伙人风险管理能力的一个有价值的参考。然而，单看总价值与实缴资本比率也可能被操纵——事实上，这种情况屡见不鲜。一项针对 135 家达到独角兽地位（估值超过 10 亿美元）的私人公司的研究发现，其投后估值比公平市场价值高出 48% [13], ，这意味着以独角兽估值计算出的总价值与实缴资本比率也可能存在类似的虚高。此外，重要研究认为，估值时的宏观经济状况并非主要原因，问题更多在于一家风险投资公司可能通过非正式的人情往来，帮助另一家公司上调交易估值。这一现象在风险投资领域已得到深入研究，并被纳入礼物交换理论 [9]。其影响是，总价值与实缴资本比率反映的是账面估值，而在变现股权时，这些估值可能会被大幅折价。

- **分配实缴资本比**：这是从根本上最可靠的指标：
DPI 衡量基金返还了多少资本（分配），相对于投入了多少资本（实缴资本）。此外，总分配实缴资本比扣除了所有费用和业绩分成，衡量的是基金相对于其主要经济购买方——有限合伙人／基金投资者——的业绩报酬。由于分配和实缴资本的数值都可以明确计量，并且反映了基金生命周期的起点和终点，因此这一指标很难被粉饰。然而，只有在基金存续多年、投资头寸完成清算后，才能获得这一指标，这使得有限合伙人难以在短期内了解业绩。

我们选择通过 TVPI 与 DPI 之比来评估一家风险投资公司。这种设定鼓励基金经理在短期内最大化一个衡量价值创造的标准指标；同时，鉴于估值是衡量价值创造时存在损耗的指标，基金面临的最后一项重要任务，是了解其能够在多大程度上维持 TVPI，并将其转化为 DPI。

D. 标准风险投资模式的缺陷

我们批判科技风险投资中普遍采用的传统普通合伙人—有限合伙人风险投资公司模式。该模式按年收取费用，主要用于为种子轮/种子前阶段的融资提供资金，而在这一阶段，几乎没有任何业绩指标可用于评估具体投资。我们将说明，激励结构错位和虚荣指标如何造就了一种不理想的风险投资体系，使基金经理受到不成比例的激励，倾向于扩大基金规模、增加费用，而非提升其所购入底层资产的价值，也就是投资组合的价值。这导致创新融资引擎的出资方激励与其投资组合企业的健康发展相悖。

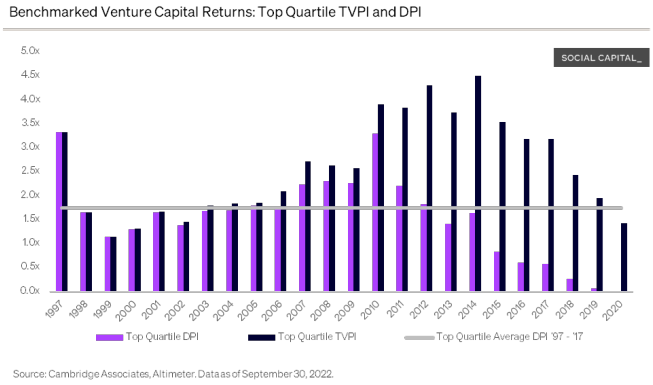


图 1. 截至 2022 年 9 月 30 日的 Cambridge Associates 基准数据。此数据代表各相关年份组中排名前四分位的风险投资基金。回报率已扣除费用、开支和附带权益。Cambridge Associates 显示，大多数基金至少需要六年才能稳定在其四分位排名中。由 Social Capital 惠允。 [5]

1) 大多数风险投资基金回报不佳：对 1997 年以来各年份组排名前四分位的风险投资基金回报进行的 2022 年审查揭示了一个惊人的事实（图 1）：即便是表现最好的基金，也难以实现 2 倍的实缴资本分配倍数。尤其是从总价值与实缴资本比率达到实缴资本分配倍数所需的时间尺度来看（也就是说，基金已完全退出），在大约 18 年内实现 2 倍回报，与标普 500 等基准相比，表现远未达标。

2) 揭示驱动激励因素：回顾方程 1，我们可以将效用函数 U_{gp} 改写为基本输入项 f、p、g 和 l 的函数，如下所示：

$$U_{gp} = f \cdot (mg - mgpl + pl - g + mc - mcg - mplc + mplcg - c + cg) \quad (4)$$

为了理解普通合伙人的内在动机，我们明确提出以下几项假设：

1) **普通合伙人希望实现效用最大化**。
当然，普通合伙人不能为了实现效用最大化，而剥夺有限合伙人和创始人等其他利益相关方的大部分上行收益。事实上，这部分可以建模为另一个参数：在某种能使普通合伙人效用最大化的安排中，有限合伙人或创始人参与其中的概率。为简单起见，我们不对这种依赖关系进行建模，因为以有限合伙人对风险、回报、时间跨度等因素的接受程度为基准进行分析，超出了本文的讨论范围。

2) **普通合伙人并不完全控制其实缴资本分配倍数**。

这是一个合理的假设，因为该倍数反映了创业团队和投资者双方的努力，而在获得风险投资支持的初创公司中，超过80%拥有多位投资者 [27]。因此，我们将基金的倍数 m 视为感知倍数。

我们概述了几种策略，说明对于给定的预期实缴资本分配倍数，普通合伙人如何偏离前文所述的标准模型，以最大化其效用。这将产生以下图表：

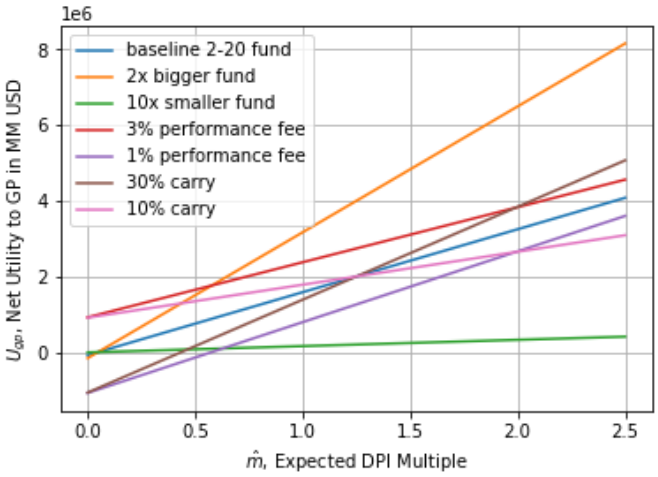


图 2.对于公司认为能够实现的不同预期实缴资本分配倍数，给出了模型 U_{gp}。相对于基准“2-20”风险投资公司模型，对不同的基金变量进行了调整。

除非某基金的表现优于回报达到2倍的前四分位基金，否则普通合伙人有明确的动机只增加两个数值：管理费用或基金规模。

3) 费用凌驾于创始人之上：如图 2 所示，普通合伙人最有动力采取的高杠杆行动，是扩大基金规模并提高绩效费，而非改善底层资产——即创始人初创公司的股权。值得注意的是，唯一与创始人获得更好结果显著相关的指标是附带收益费，因为它取决于所实现的回报倍数。然而，鉴于历史上很难取得丰厚回报，大多数公司最终都远低于 2 倍回报，因此也没有动力提高业绩分成。这正是推动有限合伙人和创始人效用的因素与推动普通合伙人效用的因素之间的鸿沟。

此外，除非违反信义义务或违背自身的投资授权，普通合伙人无需承担任何损失：如图 2 所示，只有少数情况下，回报处于最低四分位时普通合伙人的效用才会低于零。即便是 1% 的普通合伙人出资规则，作为一种利益绑定策略也形同虚设。

因此，在风险投资这样一个由幂律决定回报 [12] 且预期大多数基金无法跻身回报最高十分位的行业中，最高概率相较于最大化一家公司的到手收入，筹集更大的基金或提高管理费更为有效。如上图所示，任何投资组合增值服务与市场波动及成功退出的预期相结合，只会进一步推动效用在费用层面——而非创始人层面被发现。

对普通合伙人过度优化费用这一做法的一个简单反驳是：如果基金变成只会收取费用、却无法创造实质价值的机器，有限合伙人将会停止投资。遗憾的是，由于时间错配，有限合伙人不会停止投资：

4）流动性不足掩盖业绩：请记住，科技创投基金的平均生命周期为 10 年。按照 3 至 5 年的投资部署计划，基金的待投资资金会在分配可能开始之前多年就耗尽——大约要等到第 10 年。图 1 清楚地印证了这一点：2012 年成立的基金中，尚未转化为回报（或已失败）的股权投资额近乎高出 3 倍。随着公司保持私有状态的时间越来越长 [8]，流动性也愈发难以获得。如此漫长的变现周期解释了为什么人们会使用诸如内部收益率（IRR）（涵盖所有时间尺度）这类徒有其表的指标，而非 TVPI与DPI之比这类真正的关键绩效指标。基金的待投资资金早在能够拿出可观的实缴资本分配倍数（DPI）之前就会耗尽，因此必须借助其他指标维持公司的存续。

因此，一家基金公司会根据上一期基金的总价值与实缴资本比率来募集下一期基金。有限合伙人必须相信这些总价值与实缴资本比率能够维持住——它们并非虚高的账面估值。等到第一期基金的收益／分配开始陆续到账时，总价值与实缴资本比率的虚高部分可能会显现，其价值较公平市场价值缩水近 50%。届时，基金公司很容易借助有关其承诺的说辞，声称第二期基金的总价值与实缴资本比率业绩将超过第一期基金，以此为第三期基金的募集辩护。

因此，私人市场中流动性不足所产生的下游影响是，分配要到很久以后才会到账，基金无法证明其真实业绩，只能依靠虚荣指标和说辞来募集下一期基金。

5）受限的阿尔法创造：正如Barnes等人所述，机构有限合伙人决策框架通常会考量三个评估标准：能够体现回报的有力历史数据、公司对最佳交易享有不对等获取权，以及关于如何部署资本的制胜策略[6]。在网络和信息日益开放、而非封闭这一宏观技术趋势下，这种专有交易流机制极难获得。看看ProductHunt、Pitchbook、Crunchbase和Twitter等发现工具便可见一斑。因此，为了保持竞争优势，团队规模较小的普通合伙人必须要么推销自己的人脉网络，要么聘请交易流助理，说服有限合伙人相信自己牢牢掌控着其投资授权市场。由此，传统基金结构依赖于一种从信息不对称中获利的旧有世界观——这种世界观正迅速消逝，取而代之的是公开构建等运动 [20]。

6）僵化的投资授权导致风险管理不善：投资授权很重要。它们设定了普通合伙人的投资限制，为普通合伙人履行对有限合伙人资本的信义义务建立问责机制。然而，投资授权也存在一个问题：如今的投资授权都是僵化的协议，采用一刀切的规则。由于基金本身就是一大笔性质相同的资本，这种做法在所难免。将特定限制追溯到特定部分的资本，所需的管理成本难以扩展。

这种僵化的投资授权让有限合伙人难以应对各种取舍：某位有限合伙人可能看重某家公司的交易来源和投资策略，但支票金额可能并不合适，因为这无法让该有限合伙人获得其预期的风险敞口。核心观点是，并非所有有限合伙人都相同——他们的风险状况和投资组合需求可能存在巨大差异——然而，他们签署的投资授权却几乎完全相同，以加入某家公司。这种一刀切的投资授权迫使有限合伙人做出二元决策，并在巨额资本之间进行取舍。

7）支票金额正在增加：创新成本正从三个方面呈指数级下降：

1）**计算成本：**
云计算和摩尔定律消除了初创公司自行搭建服务器、甚至自行设计芯片组的需求：只需看看台积电和亚马逊云科技，以及它们如何凭借自身的基础设施，将构建成本降至历史新低。

2）**开发工具成本：**
软件正从许可模式（例如 Photoshop）转向免费增值模式（例如 Figma）。这降低了开发真正产品的准入门槛，使其所需资本比以往任何时候都更少。

3）**协作成本:**
项目管理和销售自动化CRM 软件（分别为Asana和Salesforce）使更少的员工能够完成规模更大、复杂度更高的项目。这降低了任何给定项目对人员开销的需求。

然而，尽管创办和扩大初创公司的成本正在呈指数级下降，为什么目标支票金额却在上升？最近的一份Crunchbase数据报告发现，首轮筹集超过300万美元资本的初创公司数量从2015年到 2020 [26]翻了一番。

回想一下，推动风险投资公司提高净效用的两个激励因素之一是募集规模更大的基金。基金规模越大，支票金额就必须越大，原因有二。第一，管理大量投资所产生的行政开销会加重基金管理成本的负担，也会削弱公司专注于推动其持有较大投资头寸的初创公司成长的能力。第二，如果投资组合公司带来的上行空间有限，而公司在其他投资组合公司中的持股规模可能高出几个数量级，那么公司把时间花在前者身上就不符合财务责任。因此，为了尽量减少这些问题，公司.....

募资规模更大的基金将需要以高度一致性来证明其支票金额更大。

技术和组织效率是一个领先指标，表明创业和迭代以实现产品与市场匹配将比以往任何时候都更便宜。风险投资基金在这方面落后了，其架构仍然围绕资本密集型高回报项目，令人想起计算技术和互联网发展的早期阶段。

总而言之，传统风险投资机构中的所有利益相关者都受这种次优结构之苦。有限合伙人被迫将其资本配置到单一化委托中，承受较长的锁定期和僵化的风险特征，最终却只能期待惨淡的回报。创始人最多只是被前置提供增值服务，以在最佳情况下（如果某基金处于其周期早期）推高总价值与实缴资本比率；而在最糟情况下（如果某基金即将结束运作），则会被完全置之不理。普通合伙人所能获得的交易来源，也仅限于他们为他人提供人脉资源而持续获得的引荐——这种“个人品牌”式的专有交易来源，正随着信息不对称差距的迅速缩小而快速衰退。

III. 风险投资正亟待变革

A. 新的尝试及其不足之处

在其短暂的发展历史中，人们曾多次尝试对风险投资模式进行创新。对于这些新模式，我们将评估它们所具备的价值主张，以及与标准风险投资模式相比的权衡取舍。

1) 股权众筹：WeFunder 和 Republic 等股权众筹平台利用《创业企业融资法案》等不断变化的美国证券交易委员会政策，得以向非合格投资者合规销售证券。然而，它们的成功显然存在局限：风险投资公司不会使用这些平台，因为这会向有限合伙人（LP）传递这样的信号：该公司并未拥有接触顶尖创始人的独特优势。此外，天使投资人只在少数投资中使用这类平台：所有天使投资人交易来源的识别——更不用说完成投资——仅有 17% 是通过股权众筹平台实现的[30]。

2）投资联合体：投资联合体和投资俱乐部已通过AngelList Venture等平台得到推广。然而，传统的联合投资结构面临几个关键挑战：首先，交易来源仍然受限于联合体负责人自身的交易来源，或他们能够从个人网络中获得的推荐。其次是资本不稳定性：没有基金的缺点在于，既无法向创始人保证提供一张支票，也无法为联合体负责人提供可靠的激励飞轮。

B. 去中心化自治组织（去中心化自治组织）

去中心化自治组织是资源池化系统，旨在通过算法治理克服协调问题。像ConstitutionDAO这样的项目早期购买了一份美国宪法的原件，由数千人组成的集体拥有

个人 [25]。像 MetaCartel Ventures 这样的组织甚至开创了法律创新，例如代码优先，使有限责任公司能够直接依据其运营协议由代码管理，从而使其能够参与购买现实世界资产，如初创企业股权 [4]。尽管许多去中心化自治组织仍在探索能够促进其发展的适当治理结构和法律结构，但去中心化自治组织的价值在于，它们能够通过算法设计，充当协调复杂人类行为的基础层。去中心化自治组织将John Learner在揭示风险投资中的组织心理学本质方面的大部分工作形式化 [22]。

C. 风险投资去中心化的理由

通过对某些职能进行战略性去中心化，风险投资模式可以得到大幅强化。请注意，“去中心化”一词用于表达以网络为先的风险投资，以及能够让集体而非寡头主导公司的实践；去中心化的程度和范围则会因所涉及的流程而异。

D. 去中心化能带来更好的开放市场

在《市场与层级》中， [29],Williamson 认为，企业和组织可分为两大类：层级型和市场型。层级型组织的特点是自上而下的决策结构：由组织高层的一小群个人作出决策，再将决策向下传达给低层员工。这类组织通常采用内部市场，在组织内部交换商品和服务，而不是依赖外部市场。

另一方面，市场型组织的特点是决策去中心化，以及生产者之间的竞争。在这类组织中，决策由个体生产者或消费者作出，而非由中央权威机构作出。市场型组织通常依赖外部市场来交换商品和服务，生产者必须相互竞争才能生存。

Williamson 认为，在层级制与市场化组织结构之间做出选择，取决于多种因素，包括所执行任务的复杂程度、不确定性水平，以及决策和协调经济活动所涉及的成本。他还认为，随着条件和环境的变化，最优组织结构也会随时间而改变 [29]。

风险投资可以将开放市场与分散式决策相结合，以提高竞争，并在各个方面找到更优价格——从内部事务（人员配置）到基金结构（费用），再到初创企业估值。

IV. 提议的模式：分布式风险投资公司

A. 概述

我们提出一种新型的“分布式风险投资公司”，由软件自动化驱动，并由一组称为“Pod”的职能团队管理，这些团队负责执行特定的

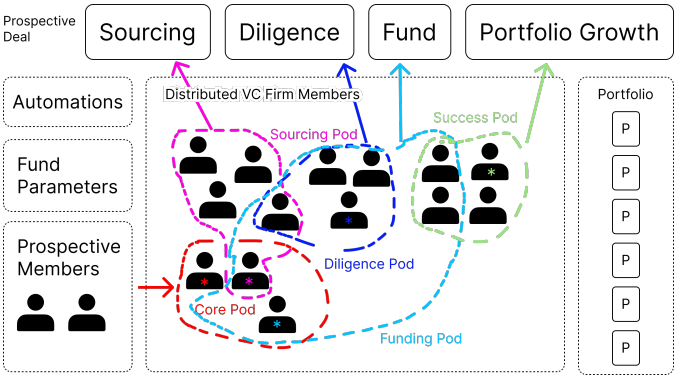


图 3. 分布式风险投资公司的高层系统示意图。

按每笔交易提供有即时和长期回报的任务。分布式风险投资公司创造了一种新的融资机制——一种兼具传统基金和联合投资结构特点的混合结构——在这种结构中，群组中的任何人都可以发起交易，根据核心Pod预先确定的费率在交易之上叠加经济条款（即业绩分成和费用），共享用于尽职调查的知识和经验，并选择手动投资或通过融资自动化进行投资。在分布式风险投资公司中，激励不再围绕单只基金的生命周期展开，而是完全落实到每笔交易上；融资自动化可最大限度地提升资本永久性，而核心Pod预设的激励结构则能最大限度地降低协调开销。本文余下部分将进一步阐述这种结构，将其优势与现状进行比较，并探讨分布式风险投资模式的一些局限性。

B. 组建与流程

由于这家分布式风险投资公司的活动并非围绕单一基金及其衍生激励机制展开，这个群体的流程往往相当非线性。相反，以下概述的每个流程都详细说明了一个循环，可根据实际情况以任意顺序、任意速度进行。因此，我们将风险投资公司的各个职能组成部分分别描述给对应的Pod。请注意，成员可能同时属于多个 Pod。

1) 核心Pod： 核心 Pod 最像传统公司的创始普通合伙人，他们通过激励机制协调来经营公司这座花园，并打造公司的增长飞轮。他们会执行多项明确的任务，类似于项目经理的工作：

1) **社区管理**
   核心Pod成员控制社区成员的数量和质量。核心Pod成员承担社区审核、成员准入、小组分配等职责。
2) **动态授权设定**
   核心Pod为创建的任何交易设定默认费用（业绩分成、业绩报酬）、锁定期以及费用如何获得

进行分配。例如，如果默认费用为一次性收取2% 的绩效费和 20% 的业绩分成，核心Pod可以规定：从寻源Pod获得交易的成员可获得绩效费的 30%；通过尽调Pod帮助理解交易的成员可获得总业绩分成的 25%；任何通过成功Pod帮助投资组合公司的人可获得30% 的业绩分成；剩余部分则归核心Pod。请注意，这些变量会极大地影响各个Pod进行协作的激励程度；而且，鉴于存在足够数量的此类分布式风险投资公司，开放市场将决定此类活动的公平市场价值和报酬 [21]。

3) **基金管理**
任何投资实体都必须处理重大的法律、会计和税务相关问题。核心Pod必须确保所有后台流程均由其掌控或委托给第三方。会计软件、平台技术等可帮助核心Pod尽量减少处理这些事务所需的员工数量，并以软件自动化处理其中的大部分工作。

2) 项目发掘 *Pod*：项目发掘 Pod 最像“交易”团队，负责管理新交易的入站和出站线索。正如营销团队与公司及其客户建立首次联系一样，项目发掘 Pod 也成为分布式风险投资公司与外界建立首次联系的窗口。同样，正如大多数高接触度销售团队会从营销团队获得营销合格线索（MQL），尽职调查 Pod 也会从项目发掘团队获得项目发掘合格线索（SQL） [24]。这些 SQL 通常是与正在融资的创始人之间的紧密沟通渠道；他们寻求的融资条款和所处行业均符合公司的投资授权，而公司此前尚未发掘过这些项目。因此，这一团队的报酬（如推荐费、业绩分成份额等）围绕 SQL 数量及其随后在交易漏斗中的转化情况来确定。

3) 尽职调查 *Pod*：该 Pod 将对交易/创始人的定性与定量分析相结合，整理成投资备忘录，供 Funding Pod 注入资本。从定性角度来看，Laura Huang 指出，资深天使投资人能够以极高的准确率预测创始人创业项目的盈利能力；这一现象尚未得到科学界充分研究，她目前将其称为“直觉判断” [19]。鉴于种子期公司能够提供用于开展尽职调查的数据十分有限，具备这种能力的成员将证明其价值非凡。虽然大多数尽职调查活动可能取决于信任和声誉分析，但传统的定量分析或行业专家意见也可能为交易备忘录提供重要的细微洞见。

4) 融资*Pod*：融资Pod接收交易备忘录，并通过两种方式之一进行投资：手动投资（即成员逐笔交易进行投资），或通过自动化投资（即类似 LP 的成员创建一项自动化规则，例如“我将投资向任何正在募集至少500万美元的生物科技初创公司投资10万至25万美元，估值上限为2500万美元，并且每季度此类投资不超过三笔。”）。为尽量降低管理开销并加快交易进度，预先设定默认业绩分成和管理费等融资参数，将有助于更快地协调推进。

5) 成功 *Pod*：投资成功完成后，一项交易便成为一家投资组合公司，并由成功 Pod 进行积极管理。该 Pod 通过某种经济机制（固定费用、业绩分成等）获得激励，以尽其所能帮助投资组合公司——从牵线介绍新客户到提供咨询服务。团队的成功可以通过其完成的具体任务，以及整个 Pod 为该公司带来的估值增长的任意组合来衡量。

C. 优势

1) 卓越的项目获取能力：传统风险投资机构在构建投资组合时，通常不会依赖有限合伙人的人脉资源。事实上，必须强调的是：相较于有限合伙人所能接触到的人脉资源，并在考虑投资时间成本后，普通合伙人针对特定投资策略拥有更为广泛的人脉网络。随着有限合伙人群体扩大，涵盖从极少参与的有限合伙人（例如，可能是一家设定一些参数并每年查阅财务报表的养老基金）到深度参与的高净值个人，普通合伙人可以将其人脉网络扩展到超越自身第一层和第二层关系的范围。

这种去中心化的项目来源方式是合理的：正如TikTok和 YouTube使获取名望的途径去中心化，迫使好莱坞结束其对娱乐产业的控制一样，分布式风险投资公司也可以将获取风险投资的途径去中心化，并终结机构风险投资的控制。通过建立一个激励机制合理的项目来源 Pod，鼓励经验丰富的运营者和创始人提交QSL，就能创造正和博弈，让新参与者进入风险投资领域，同时也让分布式 VC 公司获得新鲜的交易来源。

*2)*可以采用更小的支票金额：分布式风险投资基金能够出具更小的支票金额，原因有几个。首先，LP自动化将以比以往更加精细的层级实现更具战略性的协同。其次，基金的经济因素变得不那么重要，因为主导性的计算方式更像是按交易逐笔投资的联合投资。第三，通过算法协调，可以最大限度地减少管理许多小额投资的管理成本——从产品化的基金管理服务（如特殊目的载体平台），到对基金管理任务进行战略性委派，并为能够完成此类任务的人员提供相应激励。

3）比普通合伙人提供更多投后增值支持：成功 Pod 可以由一群彼此独立的人组成，他们的主要经济激励是见证投资组合公司取得成功。大型公司无法尽早投入资源扶持规模较小的投资组合公司，而分布式风险投资公司

管理的资产和负债较少，因此有机会与投资组合公司建立牢固的关系，并为后续追加投资创造条件。

4) 细化风险管理：借助分布式风险投资公司的自动化工具，有限合伙人可以为不同资产设定具体的期望持有期限。例如，如果某位有限合伙人正在寻找医疗保健领域的投资机会，或坚信应在该领域进行更长期的配置，因为其资产负债表和投资信念与更长的回报周期相一致，那么他们就可以设定更长的持有期限。但如果他们在发展中国家的支付基础设施领域持有较短期限的头寸，并预计大部分回报将在未来五年内实现，那么他们就能够找到符合这些要求的交易，并更早地进入二级市场。

这种跨行业敞口的风险管理正变得越来越重要，因为通才型风险投资公司与专业型风险投资公司之间存在矛盾。过去，有限合伙人会选择特定的公司，以获得对特定资产类别的敞口；而风险投资公司正越来越多地采取通才路线，通过成为一家“多策略公司”——拥有一支由各领域专家组成的团队——但这类公司的业绩报酬似乎与单一专业型公司相比并无实质差异 [3] [11]。其影响在于，有限合伙人现在必须评估一家公司的众多投资论点组合，这要比将一家风险投资公司与一个投资论点相对应复杂得多。因此，LP 自动化使有限合伙人能够针对分布式风险投资公司可能希望购买的所有不同类型资产，提供一套标准化且灵活的投资授权。

五、局限性

分布式风险投资公司模式的许多局限性，源于其所规定的结构和流程在执行过程中出现的问题。下面我们概述其中一些局限性，并在适用的情况下提出反驳意见。

1) 有限的后续投资：78%的早期阶段创始人认为，拥有投资者所带来的三项最实用的益处是：用于经营业务的前期资本、声誉背书，以及在如何实现规模化方面获得建议和指导 [17]。在需求层级中，投资者提供后续投资或过桥融资以支持未来轮次的能力，重要性相对较低。传统风险投资公司非常适合进行后续投资，因为其投资授权可能包括投资部署后的后续投资资本，甚至可以从公司募集的下一只基金中进行投资；而分布式风险投资基金无法用更多资本跟随创始人进入后续投资阶段的概率更高。作为一家由软件驱动的风险投资公司，分布式风险投资公司需要拥有更多有限合伙人自动化机制，使有限合伙人能够继续加码赢家——例如：“将我投入的资本中的40%预留为后续投资储备，用于任何达到特定标准的公司”。这种自动化的协调，以及明确有限合伙人何时希望进行后续投资，使其成为一项并非易于实现的新功能对公司而言。自动化需要实现设定更大型单一化委托的便捷性，同时具备分布式 VC 模式可选的细粒度。

2) 缺乏监管明确性：有人可能会认为，创立分布式风险投资公司会增加一定程度的监管不确定性，使相关风险难以证明合理。证券的一般性招揽、税务影响等问题都会带来不确定性。此外，美国证券交易委员会（SEC）对软件治理的融资系统（如 The DAO）应由谁承担责任所持的立场，导致许多人选择人工流程而非自动化流程 [2]。尽管自动化仍需进一步研究，以确定可能存在哪些有利先例，但显然，分布式风险投资公司的交易执行环节，完全仿照了通过特殊目的载体（SPV）进行交易联合投资的结构。特殊目的载体是穿透型法律实体（通常以有限责任公司的形式设立），任意数量的合格投资者都可以通过投资共同持有该实体的所有权；随后，该实体购买证券等资产。此类购买完全受美国国税局（IRS）和美国证券交易委员会（SEC）的监管：需向 SEC 提交 D 表豁免申报，且实现的资本利得或损失必须由每位特殊目的载体成员在年度纳税申报中报告。这种法律结构数十年来已处理了数十亿美元的资金，始终运作良好，从而缓解了人们对分布式风险投资公司至少一项职能的担忧 [1]。

3) 行政费用：每笔新交易都使用一个新的特殊目的载体，可能会带来高得不合理的行政费用：对于风险投资公司而言，新增一家投资组合公司的边际行政成本为零，因为所有行政成本都已由公司本身的设立成本摊销。分布式风险投资公司的成本则不为零，可能约为 10,000 美元，这也是在 AngelList 上运营一个特殊目的载体的平均成本 [1]。对此，我们从两个方面进行反驳。第一，传统风险投资公司收取的 2% 年度管理费会随基金规模而变化，但行政成本并不会随基金规模线性增长。因此，传统风险投资公司在行政成本方面的资本效率较低，因为只有少部分管理费会用于此目的。第二，特殊目的载体管理平台之间很可能会展开激烈竞争，从而推动运营特殊目的载体的成本趋近于零。这可能通过大师系列结构创新、流程标准化以消除人工开销，以及围绕交易量展开的逐底竞争来实现。因此，这些趋势表明，向分布式风险投资公司增加一家投资组合公司的边际成本也将趋近于零。

4) 成员数量：虽然增加寻源 Pod 的成员可以扩大公司的关系网络，增加尽职调查 Pod 可以让公司胜任更多行业的工作，增加资金 Pod 则可以提高支票金额和/或交易数量，但成员规模扩张过大也会引发诸多问题。责任可能会被分散，以至于有太多成员参与一笔

交易，却没有人真正承担起所有权责任 [28]。还可能出现搭便车问题：成员享受集体工作的成果，却没有做出任何实质性贡献 [14]。此外，还有一种风险：核心Pod可能缺乏足够的认知能力来管理规模庞大的组织，这一点可从广为人知的邓巴数理论得到印证 [7]。

这些都是合理的考量，任何公司，无论是否采用分布式模式，在思考如何扩张团队时都必须加以考虑。分布式风险投资公司之所以特别适合应对这一问题，优势源自其设计本身：Pod 负责人、明确成文的激励机制，以及算法协调。Pod 负责人使核心Pod能够在公司发展到足以证明这一安排合理时，将投资来源拓展工作的所有权委托给其他个人。这类似于市场营销主管。明确成文的激励机制直击搭便车问题：例如，找到一笔交易后，财务奖励不一定要发给整个投资来源拓展Pod，而可以在参与该交易的个人之间分配。此外，借助算法协调的能力表明，由于软件社区具有定义明确的接口，其规模可以突破邓巴数。

5）成员质量：与任何风险投资公司一样，分布式风险投资公司的成功在很大程度上取决于其成员构成。核心Pod可以从两个维度考量成员的选择：资本可得性和执行能力。因此，核心Pod必须精心构建一个由资本提供者（如机构有限合伙人、高净值人士）、注重执行的个人（如活跃的创始人／经营者）以及经验丰富的风险投资人士（如了解风险投资运作的基金经理）组成的社群，才能让所有职能Pod取得成功。分布式风险投资公司与传统风险投资公司有着相同的质量要求，改变的只是效用／激励空间。

VI. 结论

A. 出资内容

在本文中，我们的贡献可以概括如下：

1）我们梳理了风险投资的发展历程，探讨其与激励结构的关系，以及如今已成为现状的模仿行为，其根源在于历史而非实证。2）我们严谨地确定了衡量基金业绩报酬的一组最佳关键指标，并将所选指标会随基金生命周期而变化这一点纳入考量。3）我们创建了一个数学模型，用以呈现标准“2-20”风险投资基金创始普通合伙人的激励动态。4）我们从理论层面（费用驱使普通合伙人优先考虑自身利益，而非帮助创始人、流动性不足等）和实证层面（即使是排名前四分之一的风险投资基金，也难以实现实缴资本分配倍数达到 2 倍）探讨了标准风险投资模型的诸多缺陷。5）我们提出，应对风险投资流程的特定环节进行战略性去中心化。6）我们提议创建“分布式风险投资公司”，这是一种介于风险投资公司与投资联合体之间的混合模式，由软件自动化提供支持，并由一组名为“Pod”的职能团队负责治理；这些团队执行特定任务，并按单笔交易即时及长期获得报酬。

B. 后续研究

本文迅速从理论论证转向实证论证，理论和实证两方面都还有深入探讨的空间。以下是我们建议进一步拓展本研究的领域：

1) **更深入的基金业绩指标基准比较**
为简洁起见，本文未纳入许多值得关注的基金指标，例如分配前后的资产净值（资产净值）、实缴资本残值（实缴资本残值）等。在系统建模层面对此进行更严谨的研究，将有助于理解数据稀缺的私人市场。

2) **研究社区构成**
本文不建议为分布式风险投资公司设定一个最优规模。成员数量应为 10 人、100 人还是 1000 人？随着成员规模扩大，这些成员的构成应是什么样?

3) **评估实施的可行性**
有必要开展进一步研究，严谨探讨这一模式如何走向市场。可以从两个方面进行研究：首先，对于现有的风险投资公司而言，它们如何实现这一新体系带来的部分益处？我们知道，即使是历史最悠久的风险投资公司，也可能进行系统性创新：只需看看红杉资本大胆采取的举措——将其自身基金去中心化 [23]。其次，对于尚不存在的新公司而言，需要创建哪些软件、法律创新等，才能推动分布式风险投资公司的发展?

4) **分布式风险投资数学基准测试**
正如我们为标准风险投资模型中的普通合伙人提供了明确的效用函数，也应该有一个模型来体现每个 Pod 的激励机制。

VII. 致谢

感谢 Andy Wu 一直以来支持我们完善本文的论点，并引入定量研究，帮助理解当今风险投资行业大多遵循的直觉。

感谢 AngelList（angel.co）、Seed Labs（seedlabs.co）、MetaCartel Ventures 以及以太坊社区，感谢你们为风险投资领域提供工具，使我们在改进风险投资模式的过程中能够创造新的涌现动力。

参考文献

[1] 什么是特殊目的载体? [2] Newsfile corp.：《证券交易委员会发布调查报告，得出 DAO 代币这一数字资产属于证券的结论》，2017年。[3] 2022年第一季度 Pitchbook 分析师报告：《风险投资行业专家是否表现更佳? 》，2022年3月。[4] Gabriel Shapiro、Ameen Solei mani、Peter 'pet3rpan'。《MetaCartel Ventures 白皮书》， 2019 [在线]。[5] Cambridge Associates。《美国风险投资指数及精选基准统计数据》，2017年。[6] Simon Barnes 和 Vanessa Menzies。《对欧洲风险投资基金的投资：一项探索性研究》。《风险投资》（伦敦），7(3)：209–226，2005年。[7] R.I.M. Dunbar。《新皮层大小对灵长类群体规模的限制》。《人类进化杂志》，22(6)：469–493，1992年。[8] Begum Erdogan、Rishi Kant、Allen Miller 和 Kara Sprague。《快速成长，否则慢慢消亡：独角兽企业为何保持私有》。《麦肯锡洞见》，2016年。[9] Michel Ferrary。《风险投资的联合投资：资源汇集的艺术》。《创业理论与实践》，34 907，2010 5 885( )：–。[10] Lindsay Fortado。《对冲基金投资者质疑“2%加20%”费用》。《FT.com》，2017年。[11] Paul Gompers、Anna Kovner 和 Josh Lerner。《专业化与成功：来自风险投资的证据》。《经济学与管理战略杂志》，18(3)：817–844，2009年。[12] Paul A Gompers。《风险投资的兴衰》。《商业与经济史》，23(2)：1–26，1994年。[13] Will Gornall 和 Ilya A. Strebulaev。《使风险投资估值与现实相符》。《金融经济学杂志》，135(1)：120–143，2020年。[14] Russell Hardin 和 Garrett Cullity。《搭便车者问题》。载于 Edward N. Zalta 编，《斯坦福哲学百科全书》。斯坦福大学形而上学研究实验室，2020年冬季版，2020年。[15] Ed Hewitt。《学会喜爱对冲基金》。《华尔街日报》（1923—），A22版，2010年。[16] MASAYUKI HIRUKAWA 和 MASAKO UEDA。《风险投资与创新：孰先孰后? 》。《太平洋经济评论》（英国牛津），16(4)：421–465，2011年。[17] Christian Hopp。《风险投资家何时开展合作? 风险投资联合投资驱动因素的证据》。《小企业经济学》，35(4)：417–431，2010年。[18] David H. Hsu 和 Martin Kenney。《组织风险投资：美国研究与发展公司的兴起与衰落，1946–1973年》。《工业与企业变革》，14(4)：579–616，2005年。[19] Laura Huang 和 Jone L. Pearce。《管理不可知之事：早期投资者凭直觉进行创业投资决策的有效性》。《行政科学季刊》，60(4)：634–670，2015年。[20] Mohammad Keyhani。《第7章：初创企业技术栈：理解数字创业技术的新格局》，第140–160页。Edward Elgar Publishing，英国切尔滕纳姆，2022年。[21] Nir Kossovsky、Bear Brandegee 和 Judith C. Giordan。《利用市场确定知识产权的公平市场价值》。《研究技术管理》，47(3)：33–42，2004年。[22] Joshua Lerner。《风险投资的联合投资》。《财务管理》，23(3)：16–27，1994年。[23] Sam Lessin。《红杉资本通过打破风险投资基金结构获得了什么》，2021年11月。[24] Ralph A Oliva。《三项关键联系：改善营销与销售之间的连接》。《商业与工业营销杂志》，21(6)：395–398，2006年。[25] Panagiotis Podiotis。《去中心化自治组织（去中心化自治组织）中的集体行动：搭便车与算法设计》。（论文）。[26] Jason D. Rowley。《不只是你：种子轮融资实际上正在变大》，2020年2月。[27] Olav Sorenson 和 Toby E Stuart。《联合投资网络与风险投资投资的空间分布》。《美国社会学杂志》，106(6)：1546–1588，2001年。[28] Michael A Wallach、Nathan Kogan 和 Daryl J Bem。《责任扩散与群体风险承担水平》。《异常与社会心理学杂志》，68(3)：263–274，1964年。

[29] Oliver E Williamson。《市场与层级》：分析与反垄断启示：内部组织经济学研究。Free Press；Collier Macmillan，纽约：伦敦，1983年。[30] Andy Wu、Laura Huang、Min Ju Lee、Jiayi Bao、Marianne Hudson 和 Elaine Bolle。[31] B Zider。风险投资如何运作。《哈佛商业评论》，76(6):131–139，1998年。