



本期提示

► Giulio Cornelli 等（2020）认为，世界各地的信贷市场正在经历一场变革。金融科技和大型科技公司正在向家庭和小企业提供更多贷款。利用一个新的数据库，本专栏估计，2019年金融科技信贷流达到2230亿美元，而大型科技信贷达到5720亿美元。在信贷需求（未得到满足）较大以及经济和体制因素有利于提供这类贷款的地方，这两种形式的信贷规模都较大。Covid-19大流行是对这些新商业模式的一次重要考验。

► Giulio Cornelli 等（2020）认为，世界的政策制定者正在采用监管沙盒作为工具来刺激金融领域的创新，同时保持对新兴风险的警惕。本文利用英国的独特数据，为世界上第一个沙盒在改善金融科技获取方面的有效性提供了首个证据。与未进入公司相比，进入沙盒的公司进入后的募集资金大幅增加了15%。他们筹集资金的可能性增加了50%。结果表明，沙盒通过两个渠道促进了资本获取：减少信息不对称和减少监管成本或不确定性。当本文采用交错引入时，然后将较早的公司与后来的沙盒群组中的公司进行比较，以及当本文将参与公司与从未进入沙盒的匹配的可比较公司进行比较时，结果是相似的。

目录

1、全球金融科技和大型科技信贷市场.....	3
2、打开监管沙盒：对金融科技融资的影响.....	7

1、全球金融科技和大型科技信贷市场

作者：Giulio Cornelli 等，徐雨珊 编译

导读：世界各地的信贷市场正在经历一场变革。金融科技和大型科技公司正在向家庭和小企业提供更多贷款。利用一个新的数据库，本专栏估计，2019年金融科技信贷流达到2230亿美元，而大型科技信贷达到5720亿美元。在信贷需求（未得到满足）较大以及经济和体制因素有利于提供这类贷款的地方，这两种形式的信贷规模都较大。Covid-19大流行是对这些新商业模式的一次重要考验。

在过去的十年中，两种新型的信贷中介迅速发展。两者都利用新技术在其核心贷款功能上与银行竞争（Stulz, 2019）。

第一个创新是金融科技信贷——即由非商业银行运营的电子（在线）平台推动的信贷活动（Claessens et al., 2018）。这也被称为“基于债务的另类融资”（Wardrop et al., 2015）。它包括p2p或市场借贷平台，如英国的Zopa和Funding Circle，美国的lending Club和SoFi，中国的Yiren Digital和其他平台，以及澳大利亚和新西兰的Harmony。它还包括发票交易、迷你债券，以及基于在线平台为消费者和小企业提供的其他形式的融资。此类活动的数据库由剑桥另类金融中心（CCAF）全球另类金融数据库（Ziegler et al., 2020）编制。Rau（2020）中讨论的数据和CCAF提供的数据库，是基于2013-2018年可供选择的融资数量和特征的年度在线调查问卷。

第二个创新是大型科技公司向信贷市场的扩张。大型科技公司指的是主要从事数字服务而非金融服务的大公司。这些公司通常拥有庞大的非金融业务网络，如电子商务（或电子商务）、社交媒体或互联网搜索，这些网络和活动使他们能够访问有关个人和公司的有价值的数据库（BIS 2019）。近年来，许多此类公司已开始向其用户提供贷款，要么是直接贷款——例如通过金融服务子公司——要么是与传统金融机构合作。比如，阿里巴巴的蚂蚁的放贷活动组和腾讯在中国，WeBank、亚马逊在美国、英国和其他国家，谷歌在印度。

由于这些新的信贷中介形式是新的，它们往往还没有被纳入官方信贷统计。这是一

个问题，因为央行和监管机构有责任监控信贷市场。像优秀的飞行员一样，当局不应该“盲目飞行”。

本文的目标是用一篇新论文（Cornelli et al., 2020）和数据库来填补这一空白。该数据库结合了来自 CCAF 全球替代金融数据库的数据和手工收集的大型科技信贷数据，这些数据来自各种公共来源，如公司年报，以及来自大型科技公司和央行的联系人的信息。

数据显示，在全球范围内，大型科技信贷正蓬勃发展，并正在超过金融科技信贷（图 1）。2019 年，大型科技贷款总额达到 5720 亿美元，比 2018 年增长 44%。实际上，2019 年金融科技信贷总额下降了 25%，降至 2230 亿美元。这种下降完全是由中国推动的，中国的监管改革和一系列平台退出导致金融科技贷款的存量和流量双双萎缩。在其他国家，金融科技信贷继续快速增长。

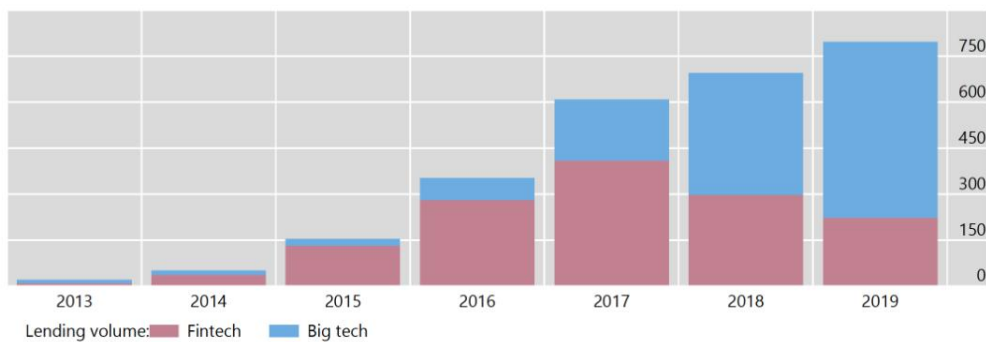


图 1 大型科技信贷正在超过金融科技信贷（数十亿美元）

按绝对值计算，大型科技产品信贷的最大市场是中国、日本、韩国和美国。在这些市场中，大型科技公司直接或与金融机构合作提供的贷款都迅速增长（图 2）。在日本，电子商务公司乐天（Rakuten）和社交媒体公司 LINE 是著名的贷款机构。在韩国，两家虚拟银行 Kakao Bank 和 KBank 自 2017 年成立以来已经加大了放贷力度。

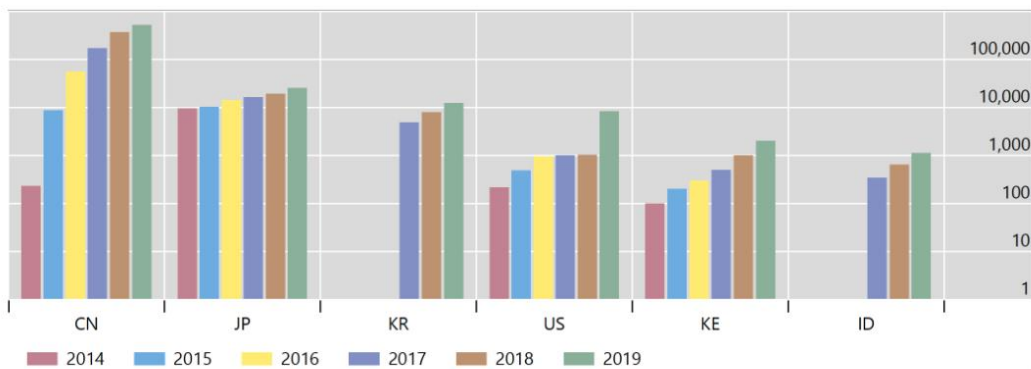


图 2 大型科技信贷在亚洲、美国和非洲蓬勃发展（数百万美元，对数刻度）

金融科技和大型科技信贷的驱动因素

为了理解金融科技和大型科技信贷的驱动因素，本文对 79 个国家 2013–2018 年的人均日志信贷进行了面板回归。本文确认，金融科技和大型科技信贷可以通过供求因素的混合来解释。

在需求方面，结果显示如下：

更发达的经济体（人均 GDP 更高）对企业和家庭的信贷需求也更高，因此金融科技和大型科技信贷也更高。这种关系在非常高的发展水平下会下降（符合 Claessens et al.，2018 和 Bazarbash and Beaton, 2020）。

当银行服务变得更昂贵（银行部门更高的加价）时，这可能意味着对更廉价信贷的需求增加。在这些情况下，金融科技行业的信贷尤其高。

在满足金融服务需求的机构规模更大、而人均银行分行数量更少的地方，本文发现金融科技信贷规模更高，但大型科技信贷规模没有增加。

在供应方面，本文发现：

更严格的银行监管（代表金融监管的整体立场）与更高的金融科技和大型科技信贷有关。这些规则可能会为金融科技和大型科技公司的进入设置障碍。相反，专门的金融科技信贷监管框架允许这些市场增长和发展（Rau, 2020）。

机构特征，如做生意的便利程度、投资者保护、信息披露和司法体系，与较高的交易额有关，可能是因为它们允许金融科技和大型科技公司进入信贷市场并发展壮大。

现有银行体系和金融市场的特征塑造了创新。在银行资本状况较好、市场较深的地方，另类信贷规模更高，这意味着金融科技和大型科技信贷可以补充银行信贷和基于市场的金融，而不是取代银行信贷。

展望未来：对政策有何影响？

金融科技和大型科技信贷正在世界各国迅速增长。到目前为止，有关它们的规模和增长的数据还很少。CCAF 数据库和本文新论文中的数据旨在填补这一空白。尽管如此，提高数据的可用性仍将是一项重要的优先政策。因此，将金融科技和大型科技信贷提供商纳入监管报告的努力应继续迅速推进。

与其他信贷形式一样，这些新形式的贷款有可能促进经济增长，但也可能给宏观经济和金融体系带来风险。特别是，随着信贷快速增长，个人借款人有可能变得过度负债，

甚至会像过去信贷快速增长时期那样，给金融稳定带来风险。这种增长是一种前景看好的新型中介手段的自然扩散，还是信贷泡沫，仍是一个悬而未决的问题；或许只有在经济低迷之后才有可能对其进行评估。

因此，Covid-19 大流行是对这些新商业模式的一次重要考验。目前还没有关于 2020 年以后的贷款流动和信贷损失的信息。然而，重要的是要评估新的信贷模式在金融和商业周期的第一次衰退中如何发挥作用。在最初的冲击和信贷损失之后，可以预期，对在线服务的更大需求可能会进一步支持金融科技和大型科技信贷。在一些市场，金融科技和大型科技公司甚至帮助向小企业提供紧急贷款。政策制定者应继续监控这些新市场，更好地理解它们的风险和潜力。它们可能需要加快监管创新步伐，以更好地监管日益数字化的金融领域（BIS 2020、世界银行和 CCAF 2020）。

原文链接：<https://voxeu.org/article/fintech-and-big-tech-credit-markets-around-world>

作者单位：国际清算银行, 剑桥大学

2、打开监管沙盒：对金融科技融资的影响

作者：G.Cornelli, S.Doerr, L.Gambacorta, O.Merrouche, 丁怡然 编译

导读：世界的政策制定者正在采用监管沙盒作为工具来刺激金融领域的创新，同时保持对新兴风险的警惕。本文利用英国的独特数据，为世界上第一个沙盒在改善金融科技获取方面的有效性提供了首个证据。与未进入公司相比，进入沙盒的公司进入后的募集资金大幅增加了15%。他们筹集资金的可能性增加了50%。本文的结果表明，沙盒通过两个渠道促进了资本获取：减少信息不对称和减少监管成本或不确定性。当本文采用交错引入时，然后将较早的公司与后来的沙盒群组中的公司进行比较，以及当本文将参与公司与从未进入沙盒的匹配的司进行比较时，本文的结果是相似的。

1. 引言

使用新科技的创新型公司（所谓的fintechs）的快速增长具有从根本上改变金融业的潜力。Fintechs有望刺激竞争，带来可观的效率提高，消费者更多的选择和增强的金融包容性。但是，提供新颖产品和服务的公司的潜在颠覆性增长给金融稳定和保护消费者带来了新挑战。世界各地的决策者正在加紧努力，促进金融部门的创新，同时对新兴风险保持警惕。

一项具有里程碑意义的举措是英国金融行为监管局（FCA）于2015年11月创建了“监管沙盒”。沙盒为fintechs提供了可控的测试环境，在此环境中，他们可以在有限的授权下针对一组有限的客户试用其产品。测试是在严格的监管监督下进行的：公司会收到建议，以帮助他们应对复杂的法规并简化获得授权的途径。另一方面，监管机构使用沙盒了解新的金融技术和新兴趋势，并在将产品投放大众市场之前确定相关风险。

沙盒的主要目标是通过促进金融科技公司在发展的早期阶段获得融资来促进创新。由于金融科技公司在监管不确定性很高的环境中提供新产品，因此它们面临着信息不对称的严峻挑战，并且常常难以筹集足够的资金来开发产品和扩展。目前，已有大约50个国家效仿英国并引入了自己的监管沙盒，通常以培育金融科技部门为目标。然而，尽管沙盒的广泛使用以及媒体和政策界的广泛关注，关于沙盒是否真正帮助金融科技公司筹集资金的经验证据很少。在潜在渠道上也没有任何证据表明有效。

在本文中，作者分析了进入FCA的监管沙盒如何影响金融科技公司筹集资金的能力

力。本文收集了 2014 年第一季度至 2019 年第二季度英国金融科技公司筹集资金的独特数据。样本涵盖加入沙盒的金融科技公司（经处理的公司），以及一大批可比的控制公司。有关散户投资的详细数据（按个人投资者细分），以及有关公司年龄，规模，行业，位置和首席执行官背景的背景信息，使本文能够研究沙盒影响公司获得资本的不同渠道。本文的主要发现是，相对于未进入沙盒的公司，进入沙盒与筹集资金的可能性更高，并且平均筹集的资金数量增加约 15%（或 70 万美元）。通过调查该机制，本文的证据表明，监管沙盒可减少信息不对称性和监管成本或不确定性。

为了识别，本文依靠两种互补的方法。首先，本文关注被沙盒接受的公司样本，并利用这些公司以五个不同的队列进入沙盒的事实。进入过程在六个月内交错进行，使本文能够比较一家公司在参与沙盒之前和之后的筹资活动，相对于稍后阶段将进入沙盒的公司而言。本文发现资本进入对募集资金具有非常重要的经济意义。相对于日后进入沙盒的公司而言，进入沙盒后，接下来两年的募集资金将增加 14% 至 15%。募集资金的增加大约相当于一个标准差。

正如作者在第 2 节中讨论的那样，选择沙盒不是随机的，并且进入日期可能与无法观察到的公司特征相关。但是，文章发现，各个公司之间没有不同的趋势，而且在某个时候进入沙盒的公司组中，特定的进入日期与可观察到的公司特征无关。同样，本文结果对于控制变量公司年龄，CEO 性别，职位或公司固定效应也很稳健。这些事实减轻了人们对本文的结果可以通过省略变量或选择效应来解释的担忧。作者还发现，尽管将 R 平方增加了一倍以上，但在行业层面上包括随时间变化的固定效应并不会以实质性方式影响本文系数的大小或重要性。换句话说，沙盒进入很可能与不可观察的随着时间变化的行业特征正交，从而进一步减少了对自选和遗漏变量偏差的担忧。

为了进一步加强识别，在第二步中，本文将沙盒金融科技与从未进入沙盒的一组控制公司进行了比较。使用粗化的精确匹配方法，本文选择了在可观察的公司特征方面在统计上相似的匹配控制公司样本：年龄，CEO 性别，行业和位置。然后，本文将具有企业和时间固定效应的差异中的差异规范估算出来，将进入沙盒的公司与从未进入沙盒的公司进行比较。在匹配的样本中，本文发现与原模型几乎具有相同的效果：进入沙盒与筹集的资金相对增加 15.1%。

确认沙盒可以改善公司获得资金的渠道之后，本文将研究其潜在机制。具体来说，本文区分以下几种渠道：首先，沙盒是一种“营销工具”，即，只要进入沙盒就意味着

公开化，从而获得更多的资金，而与公司的实际业绩或支持情况无关。其次，沙盒充当“批准印记”，即，它减少了信息不对称性，因为被沙盒准入表明公司质量很高。第三，沙盒可以减少监管上的不确定性或成本，即专职的案件官员可以帮助沙盒公司应对服务或产品面临的法律挑战的不确定性。

本文的结果表明，沙盒可以减少信息不对称和监管成本。对于沙盒纯粹用作营销工具的观点，本文找不到支持。首先，本文发现，进入沙盒对募集资金的积极影响在较小和较年轻的公司中尤为明显，即通常被认为不透明并因此遭受严重信息摩擦的公司。当本文按融资类型比较公司时，本文会发现类似的结果。进入沙盒会增加交易量，尤其是对于风险投资交易，与其他类型的交易相比，风险投资交易对信息更加敏感。其次，本文发现，进入沙盒后，初次投资者和英国以外的投资者所占份额都有所增加。由于新的投资者和距离发行公司较远的投资者可能会面临更高的信息不对称性，因此本文将这一发现解释为沙盒降低了信息不对称性的证据。最后，本文发现，拥有具有金融法律方面的个人背景 CEO 的公司从进入沙盒中受益较少。这与传闻证据一致，即没有金融监管经验的 CEO 可以从案件干事提供的指导中受益更多 (Deloitte, 2019)。如果沙盒通过市场营销促进了所有公司的发展，而不论其基本特征如何，那么本文就不应发现任何类型的公司都有不同的影响。

原则上，投资者可以了解公司，因为不管其是否进入沙盒，它们的质量都会随着时间的推移逐渐向市场显示，企业筹集资金的能力将在之后得到提高。相反，如果投资者由于获得沙盒认证而了解了公司的质量，则公司进入公司后筹集资金的能力将立即增强。本文发现，对募集资金的最强影响发生在进入公司后的前两个季度。进入沙盒后的四个季度，沙盒对筹集的资金产生了适度的积极影响，但微不足道。因此，这种模式表明进入沙盒是一种证书，并表明企业的质量。募集资金的增加并不能反映出公司质量的逐渐显现。本文提供了一组进一步的稳健性检验。作者排除了沙盒的影响纯粹是由资金供应的增加所驱动的可能性。文章使用匹配的投资者公司数据，并包括投资者时间固定效应。这种方法使本文能够吸收任何影响投资者的不可观察的时变变化。例如，同时减税或对金融科技投资的优惠待遇可能会产生混淆因素。研究发现，即使本文考虑固定的资本供应变化，进入沙盒的公司也更有可能会筹集资金。文章还使用替代估计方法来说明因变量中零的存在，例如负二项式回归，并表明本文的结果对所选方法不敏感。此外，当作者使用最近邻居匹配或倾向得分匹配而不是粗化的精确匹配时，结果证实了本文的

发现。

尽管沙盒被广泛采用，但据本文所知，还没有微观证据可以证明其有效性。监管沙盒追求不同目标，例如促进创新和竞争，增加消费者剩余并促进金融科技公司获得融资。自成立以来的短时间内，本文无法评估其对消费者剩余或金融稳定的影响，但初步证据表明，沙盒可以帮助年轻的、富有创新精神的金融科技公司来筹集资金，从而至少实现其明确目标之一。本文的结果表明，沙盒可能成为获取金融创新收益的关键政策工具。

本文为当前关于促进创新的公共政策的讨论做出了贡献（OECD，2017；Auer，2019）。最近的文献表明，尽管金融科技的创新为创新者和投资者提供了价值（Chen，Wu 和 Yang，2018，Block，Colombo，Cumming 和 Vismara，2018；Haddad 和 Hornuf，2019），但它们面临着严重的障碍。市场失灵可能导致私营部门在研发方面的支出不足，从而需要采取公共政策来促进创新，例如通过企业孵化器或加速器（Gonzalvez-Uribe 和 Reyes，2020）。因此，政策制定者需要促进金融部门的创新，但又不影响数据隐私保护，财务稳定性或消费者福利。监管沙盒是最重要的政策工具之一，可以充分利用。（Restoy，2019）：通过在受控环境中促进创新，监管机构希望在新科技和相关风险进入大众市场之前了解它们。

本文还引用了研究如何监管和培育金融科技的文献（Arner，Barberis 和 Buckley，2017；Zetsche，Buckley，Barberis 和 Arner，2017；国际清算银行，2019）。Brummer 和 Yadav（2019）认为，金融科技和大型科技公司进入金融体系构成了政策困境：监管机构无法提供明确的规则，维持市场诚信以及同时鼓励金融创新。金融科技领域的三难尤为突出，因为未经测试的新技术为其风险和收益带来了前所未有的不确定性。Brummer 和 Yadav（2019）呼吁使用补充性管理工具来不仅支持市场创新，还支持监管和创新。实验也是如此。沙盒可能就是这样一种工具：沙盒为监管机构提供了一种工具，可以更好地衡量创新在推出之前对消费者的潜在福利影响。因此，必不可少的是对沙盒的有效性进行评估并了解其运行的渠道。

这篇文章的组织结构如下。第 2 节提供了有关英国监管沙盒的背景信息。第 3 节概述了本文的数据和金融科技样本。第 4 节介绍了本文的经验策略模型，报告了主要结果并提供了有关工作机制的证据。在第 5 节中，本文介绍了稳健性测试。第 6 节总结并讨论了本文的调查结果与公共政策的相关性。

2. 英国的监管沙盒

英国已经成为全球金融科技中心，尤其是在伦敦。在过去十年中，英国筹集了约 18% 的全球金融科技初创公司资金（见图 1a）。这个数字仅次于美国，其中美国的金融科技初创公司筹集了占全球的 47% 资金。值得注意的是，英国的相对份额从 2010–2014 年的不到 15% 增长到 2015–2019 年期间超过 20%。因此，它超越了中国（占交易量的 15%）。英国的当地劳动力情况也反映出了这一点。HM 财政部的报告指出，在英国金融科技领域工作的人越来越多，超过了纽约。然而，尽管有这些令人鼓舞的数字，该报告（以及其他类似机构）强调，金融科技在筹集资金方面仍然面临严峻的障碍。由于获得资本对于具有高增长潜力的年轻公司至关重要，因此其稀缺性可能会给这些公司的成长和创新发展带来挑战。

Figure 1: Total funding raised by fintech start-ups

(a) On average (2010-2019)

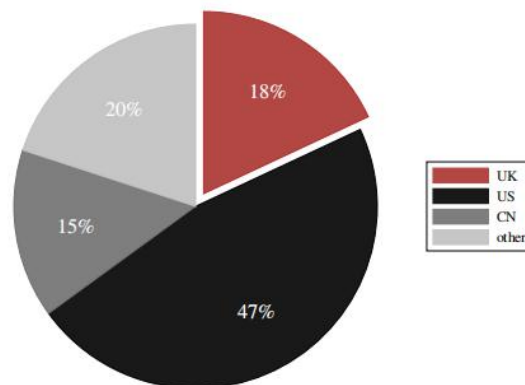


图 1a

(b) Over time

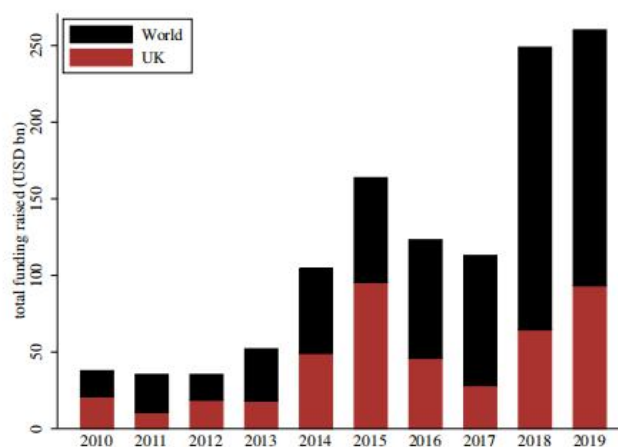


图 1b

作为对这些担忧的部分回应，金融行为监管局（FCA）于 2015 年宣布了全球首个监

管沙盒将作为其“创新项目”的一部分（FCA，2015）。沙盒以两个组为期六个月的测试周期按群组运行。自2016年11月以来，五组公司已被接受到沙盒中。进入日期分别如下：2016年11月7日，2017年6月15日，2017年12月5日，2018年7月3日，和2019年4月29日。每个组平均约25家公司，共有118家公司被接受到FCA沙盒中。FCA公布了每一轮沙盒接受的公司清单，大多数参与者是零售银行业（包括支付），批发市场，零售和批发领域的初创企业和中小企业，还有投资和贷款以及保险业务。

“沙盒流程”包含四个不同的步骤：申请，选择，测试和退出。FCA根据不同的标准从申请的公司中选择。准确地说，公司必须提供真正有益于英国消费者的创新，这些创新应改进现有产品和服务，从而促进竞争。将满足这些要求且FCA认为有用的公司选入沙盒中，并为其分配专门的工作人员，负责设计测试设置，提供指导以完成进行授权所必要的书面工作，并帮助公司在整个过程中应对法律环境。

公司一旦获得授权，便会在有限的市场环境中测试其产品。特别的，成功的申请者会定期做报告来监测科技的发展状况，以及业务是如何发展来达到其合规要求的。在这个阶段，公司必须在自己在案件官员的帮助下熟悉监管规则。六个月后，公司提交最终测试报告并退出沙盒，他们经常在完成以后申请永久授权。

沙盒的主要目标之一是通过减少监管不确定性和成本来吸引对金融科技的投资（FCA，2015）。监管不确定性不利于投资，因为投资者不愿投资于监管框架不清楚的产品的公司。即使是创新型的，成功的公司，在遵守不断发展的法规的前提下，也始终面临着被关闭或被迫彻底改变其业务的威胁。根据世界银行《营商环境报告》，监管限制是创新的主要障碍。沙盘减少了监管不确定性，因为监管人员可以在整个过程中收集有关新产品的信息，识别新风险并相应地迅速调整现有法规或引入新法规。训练有素的工作人员的建议有望降低公司的监管成本，并降低公司提供可能违反监管环境的产品的风险。

除了监管成本和不确定性之外，资金获取的另一个关键障碍与信息问题有关。在风险投资市场中，信息不对称尤其严重，因为发行人主要是刚起步的公司，没有事先追踪记录（Trester，1998）。解决这种环境下的信息问题需要投资者进行密集而昂贵的前期筛选和投资后监控。因此，金融科技公司所提供的新产品和服务的质量存在内在的不确定性，这对筹集资金构成了严重的障碍（Haddad和Hornuf，2019）。

沙盒可以显著抑制信息摩擦。监管监督和测试期间与监管机构进行持续的对话可

以为投资者提供双重保证，确保公司履行监管义务。在英国，由于 FCA 声称选择提供真正货真价实的，使消费者享有明显创新利益的公司，因此可能会减少逆向选择。如果 FCA 的密切监督促使公司改善其治理并采取更严格的措施，政策和流程，则可以减少道德风险。

尽管对监管沙盒的兴趣浓厚，但对于其有效性和目的却存在分歧 (Allen, 2019; Quan, 2020)。例如，SEC 专员 Peirce (2018) 担心监管机构“促进和托管沙盒”可能会扮演看门者的角色，从而减缓甚至停止创新。《金融时报》的一篇文章认为，“金融科技沙盒”是一种对消费者有害的监管方法，可能会在被沙盒接受的初创企业与未被沙盒接受的初创企业之间造成不平衡的竞争环境。根据一份委托自联合国秘书长关于包容性金融发展特别顾问的报告，沙盒并不是“监管包容性金融技术的始终之路”。在评估沙盒帮助金融科技公司筹集资金的有效性时，本文希望为有关其成本和收益的讨论做出贡献。

增强企业获得资本的渠道是沙盒的一个明确的中间目标。长期政策的补充目标是促进竞争或增加消费者剩余。此外，沙盒的目标是在确保财务稳定的同时促进创新。从它们成立以来的这短时间内，尚不能使本文评估对例如消费者剩余或金融稳定的影响，因为这些影响只会在未来几年中出现，并带来重大的计量挑战。相反，本文侧重于中间目标：沙盒是否有助于年轻的和创新的金融科技公司筹集资金，这是监管沙盒的一项已经可以进行实证研究的明确目标。

3. 数据的描述性统计和样本筛选：

PitchBook 提供了在交易级别筹集的资本的详细数据，是金融科技行业最全面的投资数据来源之一。本文获取 118 家沙盒公司的所有单笔交易的数据，以及在 2014 年第一季度至 2019 年第 2 季度期间随机样本的交易，约有 1400 家控制公司（详见下文）。对于每个交易，PitchBook 记录详细的特征，例如发行人名称，交易日期，交易金额，交易类型/目的。交易的主要类型是风险投资 (VC) 交易（包括加速器，孵化器，种子和天使交易），私募股权 (PE) 交易（主要用于增长/扩展）和重组交易（包括并购和收购交易）。风险投资、私募股权和重组交易代表大约占交易总数的 63%、7% 和 17%。

本文还将收集有关每个公司的历史以及首席执行官（或创始人）的传记等所有可用信息。本文获得了公司成立的年份，其主要行业分类以及当前的业务状况（起步阶段，已经获得收益/利润，其他）。本文还会记录公司总部所在的城市，CEO 的信息包括性别，

学历以及毕业年份。不幸的是，很少有关于每个公司的所有项目的信息。最后，本文收集有关参与每笔交易的每个投资者的身份以及投资者的总投资组合规模的信息。本文还观察了投资者总部所在的国家/地区，这使本文能够分别调查外国和英国投资者的行为。PitchBook 还提供有关投资者是否为发行公司的新/首次投资者的信息。

3.1 沙盒公司

在本文的主要分析中，作者关注五个队列中其中一个队列里进入监管沙盒的公司。本文在 PitchBook 数据库中手动识别沙盒公司，使用 FCA 提供的公司名称和描述。在已被沙盒接受的 118 家公司中，文章能够在 PitchBook 数据库中识别出 106 家。

本文执行一系列步骤来清理和准备数据。首先，七家公司不止一次进入沙盒。为避免重复计算，对于这些公司，本文将进入日期设置为它们首次进入沙盒的日期。其次，一些交易报告没有交易时间。本文无法确定这些观察值（36 笔交易），因为本文无法确定它们是在沙盒输入之前还是之后发生的。本文将进一步删除交易量缺失或为零（83 个交易）的观察值。最后，本文要求公司报告其主要行业，位置，CEO 性别和创立日期（这些项目覆盖范围相当一致）。

然后，本文将每天的交易数据汇总到季度水平。由于本文的分析重点是金融科技初创企业，因此在本文的基准规范中，排除属于大型或上市公司的沙盒公司，因此不报告账目或不与母公司分开筹集资本（八家公司，例如 Lloyds 或 HSBC）。但是，文章将在调查机制时使用这些较大的公司。最后，作者将第 1 个和第 99 个百分点的对数交易量削减，以防止异常值驱动结果。然后，创建一个平衡的面板，在此替换缺少带有零的公司季度观察值，并排除在公司的创立年份。文章最终获得了 908 个公司季度观测值的样本，其中包含 56 个公司从 2014 年第一季度到 2019 年第二季度。

本文的主要结果变量是 $\log(\text{交易金额})$ ，它等于 $\log(1 + \text{总计})$ 公司 f 在 t 季度筹集的资本；虚拟资本筹集，如果一个公司在一个季度内筹集了任何资本，则等于 1，否则等于 0。作为主要的解释变量，对于每家公司，本文构建虚拟的 post SB 条目，它在沙盒条目之前取值为零，在条目之后取值为 1。作为公司层面的控制，本文使用 $\log(1 + \text{公司年龄})$ ；如果首席执行官是男性，则取值 1，否则为 0，以及指示公司是否位于伦敦的虚拟变量。本文进一步收集首席执行官的信息，以创建具有法律学位的虚拟变量官，如果首席执行官拥有法律学位或以前有金融法律经验，则该虚拟首席执行官具有价值 1。此外，本文还收集关于总投资者人数、每笔交易的新投资者人数以及英国、非英国和美

国投资者份额的信息。

结果中，交易特征存在很大差异，平均交易规模为 470 万美元，标准差为 2750 万美元。在所有公司季度观察中，在所有情况下公司债务增加 6.1%。同时结果显示，截至 2019 年，公司成立年份的中位数为 6 年，平均数为 4 年；本文约有 75% 的公司成立不到 6 年，而 52% 的公司位于伦敦；中位数和中等规模的公司只有一位首席执行官，大约五分之四的首席执行官是男性；CEO 的平均毕业年份是 1998；平均交易约有 1.8 个投资者（最多 11 个）和 1.7 个新投资者（最多 10 个）。并且，筹集资金时，英国投资者的平均份额约为 60%。在 40% 的外国投资者中，约有一半在美国居住。总投资者和初次投资者相似的比例表明，投资于沙盒公司的主要是第一次进行这种投资。

本文的经验策略利用了沙盒的交错设计：企业进入不同的队列。因此，一个隐含的识别假设是，公司的特征与其同队列的没有系统地关联。结果显示，各年龄段的公司年龄没有系统的差异，除了第五个队列以外，在后面的队列中，公司来自伦敦的可能性不大。公司是否报告已经产生收入在不同的群体中也没有不同。文章使用值为 1 的虚拟变量表示至少有一名男性 CEO 的公司，且 CEO 人数为独立变量。除了第三组（男性 CEO 的可能性更高）外，没有统计学上的显著差异。同时，本文将对数交易量对公司固定效应的回归得出的公司固定效应作为因变量。固定效应反映了所有可观察到的和不可观察到的时不变的企业水平变化，该变化与筹集的数量相关。结果显示与该公司各自同类群组没有显著相关性。

本文知道进入沙盒的选择并不是随机的——毕竟，FCA 旨在接受提供创新产品的公司。然而，文章结果表明进入沙盒的企业群，准确的进入日期并不系统与企业特征相关。下面，本文证明预测公司的趋势也没有预测差别，进一步支持本文确定的假设。这些事实减轻对本文的结果被省略的变量或选择效应所解释的担忧。

3.2 控制变量公司

除了本文的第一个分析专门针对进入沙盒的公司之外，本文还执行第二个分析：将沙盒公司的绩效与从未进入沙盒的类似公司的绩效进行对比。本文首先从大约 3,000 笔交易的 1,400 家金融科技公司的随机样本中收集 PitchBook 数据。对于这些公司，收集有关交易规模和日期，年龄，CEO 性别，位置，行业和业务状况的信息，并创建 2014q1-2019q2 小组。然后，使用粗化精确匹配（CEM）为本文的沙盒公司样本选择合适的控制公司样本（Blackwell, Iacus, King 和 Porro, 2009）。

CEM 根据一组控制变量（年龄，CEO 性别，位置，行业和业务状况）在处理过的公司（沙盒）和控制公司（非沙盒）之间创建对照组。对控件进行粗化处理，以最大程度地平衡匹配数据集，并确保大多数经过处理的观察结果均匹配（Iacus, King 和 Porro, 2012）。本文最终获得了 54 家沙盒公司的样本，与 158 家合适的控制公司相匹配。在文章的 908 个沙盒观测值中，有 24 个观测值（两个公司）未匹配。本文处理过的公司和控制公司的样本总数包含 3,820 个公司季度观察值，并且在可观察到的公司特征方面保持平衡。

4. 实证策略和结果

本节介绍了本文的经验策略并介绍了本文的主要结果。然后阐明了潜在的机制。

4.1 进入监管沙盒和资金募集

进入监管沙盒对企业筹集资金的能力有何影响？为了研究这种关系，本文首先关注在某个时间点进入沙盒的公司组，并利用不同队列中公司的交错进入日期。因此，本文将在第 t 季度进入沙盒的沙盒公司与尚未在 t 进入沙盒的公司进行比较，但以后会这样做。结果显示，进入沙盒的确切进入日期与进入沙盒的一组公司之间的公司特征没有系统地关联，从而减轻了对遗漏变量或选择效应的担忧。其次，本文将进入沙盒的公司与从未进入沙盒的公司进行比较，但从可观察到的公司特征方面在统计上是无法区分的。

作者在公司季度一级估计以下回归：

$$y_{f,t} = \beta \text{ post SB entry}_{f,t} + \text{controls}_f \times \text{post SB entry}_{f,t} + \theta_f + \tau_t + \varepsilon_{i,t}. \quad (1)$$

因变量是对数 1 加上 t 季度中公司 f 的总交易额；或虚拟募集资金，如果公司在给定季度中筹集了正数资本，则其值为 1。在进入沙盒之后，虚拟帖子 SB 条目的值为 1，而在进入之前的所有季度为 0。本文进一步包含了一个随时间变化的公司特征向量，并与下面的虚拟变量交互：2019 年的公司年限的对数值，CEO 性别和一个总部位于伦敦的虚拟变量。本文在公司层面对标准差进行聚类，以解决序列相关性。

在某些规范中，本文加入一组固定效应分析。公司固定效应（ θ_f ）控制用于不可观察的时不变公司特征，例如行业或位置。固定趋势（ τ_t ）控制常见趋势。加强识别和控制行业层面上无法观察到的时变冲击，本文有时包括行业*时间固定效应，而不是时间固定效应。行业*时间固定效应吸收了随时间推移影响行业内公司的任何不可观察的因素。

在方程式（1）中包括企业固定效应代表了差异中的差异规范：本文将在时间 t 进

入沙盒的企业与在时间 t 仍未进入沙盒的企业进行比较，并保持不可观察的企业特征不变。因此，系数 β 表示相对于在时间 t 未进入沙盒的公司，进入沙盒的公司筹集的资本是多还是少。如果沙盒有助于企业获得资本，本文期望 $\beta > 0$ 。识别假设是：(i) 如果不进行处理，则在时间 t 进入沙盒的企业将遵循与在 a 时进入沙盒的企业所筹集的资本趋势相同的趋势。(ii) 一家公司筹集的资金不会影响另一家公司筹集的资金（有条件独立性）。本文提供以下平行趋势的直接证据。关于条件独立性，本文的分析重点是相对独立的小型金融科技公司。可以说，这些公司之一筹集的资本即使大量增加也不会耗尽其他公司可利用的总资本。例如，2016 年英国的风险资本投资总额约为 38 亿英镑。本文样本中的平均交易量仅占总投资额的一小部分。

在进行回归分析之前，结果表明企业进入沙盒后会筹集更多资金。横轴绘制时间维度。零值表示公司进入沙盒的日期，轴的范围为沙盒进入前的 8 个季度到沙盒进入后的 12 个季度。在垂直轴上，它显示每季度筹集的总资金（左轴）以及累计筹集的资金（右轴）。在零时点（即公司进入沙盒时），筹集的资金数量急剧增加。进入后的第一年，募集资金的增加尤为明显，而在八个季度后逐渐减少。

现在，本文将更详细地研究这种模式。本文估计了沙盒在处理后的样本的密集边缘处的效果，并使用对数交易量作为因变量。结果表明进入沙盒的公司所筹集的资金比尚未（尚未）进入沙盒的公司多 9.3%。当添加固定效应时，系数的大小和统计显著性都会增加。添加时间固定效果会导致系数进一步增加。以无法观察到的时不变公司特征和常见冲击为条件，相对于未进入沙盒的公司，进入沙盒的公司的交易量增加了约 14.8%。以平均交易价格计算，这意味着筹集的资金增加了 700,000 美元。最后添加行业*时间固定效应。该系数在 5% 的水平上仍然很显著。R 平方从 0.076 增加到 0.157，SB 进入后系数的稳定性表明，本文的治疗变量（即沙盒进入的时间）可能与其他不可观察的正交，例如自我选择和省略变量（Altonji, Elder 和 Taber, 2005; Oster, 2019）。

本文还探讨了沙盒在延伸边界的效应。结果变量是虚拟资本筹集，因此本文估计逻辑回归。结果显示，沙盒进入后筹集资金的概率增加了 3.1 个百分点，相对于给定季度的平均 6.1% 的概率。换句话说，进入沙盒将筹集资金的可能性增加约 50%。综合起来，文章结果表明，进入沙盒会对企业筹集资金的能力产生经济和统计上的显著影响。

在将沙盒公司与匹配的控制公司组进行比较之前，本文调查了各组之间是否存在任何潜在的趋势。为此，本文在基础回归中加入一组虚拟变量，以跟踪沙盒条目对 $\log(1$

+交易量) 的季度影响:

$$\log(1 + amt)_{f,t} = \sum_{k=-4}^{K=12} \beta_k SB_{f,k} + \theta_f + \tau_t + \varepsilon_{f,t}. \quad (2)$$

虚拟变量“SB”等于进入沙盒前后的季度 k 。省略的分类为 $k=0$ ，它对应于公司 f 的进入沙盒日期。系数 β_k 是进入前后 k 个季度的交易量的估计变化。 θ_f 和 τ_t 表示企业和时间固定效应，标准误差在企业层面上聚集。文章绘制了系数 β_k 和相应的 90% 置信区间。进入市场后的第一季度，平均交易量已经显著增加。进入沙盒的积极影响在第三季度达到峰值 (13%)，并在大约两年后消散。没有可预见的趋势：在第 t 季度进入沙盒的公司比在后期进入沙盒的公司没有筹集更多的资金。进入对募集资金的直接影响以及没有任何不同的前趋势都支持本文的实证模型。

确定进入沙盒后会增加公司的资本，因此，本文现在使用有关未进入沙盒的控制公司的信息。现在，每个回归均由各自的 CEM 权重加权以确保协变量之间的平衡。公司季度观察值的数量现在增加到 3,820。现在，系数 β 表示相对于从未进入沙盒但在可观察特征方面相似的公司，进入沙盒是否可以改善企业获得资本的途径。

在最保守的规范中，筹集资金的可能性也显著提高了约 3.3 个百分点 (相对于平均值，为 50%)。与沙盒样本类似，当本文添加控制变量和固定效应时，系数的大小会增加。总之，进入沙盒会导致筹集的资金和企业筹集资金的次数在经济上大大增加。此外，通过附加控件和固定效果来加强规范会导致系数大小增加。

4.2 信息不对称和监管成本

确定沙盒进入有助于公司获得融资后，本文现在研究沙盒可能通过两个潜在渠道影响公司获得资本的途径：减少信息不对称，降低监管成本和不确定性。

理论预测，在信息敏感的环境中，减少不对称信息所带来的好处将更大 (Bolton 和 Freixas, 2000)。大量文献表明，不利的选择和道德风险对初创公司和具有创新能力的小公司 (Petersen 和 Rajan, 1994; Czarnitzki 和 Hottenrott, 2011)。这些公司通常没有往绩记录；它们在信息上是不透明的。结果，他们无法进入公共市场，而是依靠私人市场来发展。本文的沙盒公司主要是年轻的和小型的公司，它们在新领域提供新产品和服务 (金融科技)。风险资本是其主要 (通常是唯一的) 资金来源。一个必然的结果是，与其他资产相比，风险投资的风险更高，流动性也更低。在这种环境下解决信息问题需要投资者进行密集而昂贵的投资前尽职调查和投资后监控。

此外，根据大量表明关系和距离问题的文献（Degryse 和 Ongena, 2005; Bolton, Freixas, Gambacorta 和 Mistrulli, 2016），信息不对称性对于新投资者（即尚未投资公司的投资者），以及对于英国以外的投资者，因为他们在投资英国公司时在信息方面处于劣势。英国投资者比外国投资者更了解自己的国内市场。

监管沙盒可以减少不对称信息以及为投资者带来的相关信息收集成本。它为投资者提供了放心，即公司受到密切监控和建议，并了解监管框架。此外，投资者可能会将入选沙盒视为荣誉印章，这是监管机构的保证，认为该公司具有生存能力和创新能力，因为这是选择他们的标准。总而言之，如果沙盒有助于克服信息不对称性，本文预计它将对年轻或较小的公司产生更大的影响；并导致新的和外国投资者的份额增加。

文章首先调查了进入沙盒对年轻和小企业的不同影响。文章报告了基线等式（1）的结果，但在 SB 后的虚拟变量与旧公司虚拟变量进行交互，如果一个公司的年龄高于中位数，则该值取 1。在各种规格中，进入沙盒会导致年轻公司筹集的资金增加。但是，从旧公司的负的和经济上较大的系数可以看出，旧公司的积极影响在很大程度上被抵消了。

接着重复该分析，但在 SB 虚拟变量后与大公司虚拟变量互动，如果一家公司与上市公司有关联（即本文最初从基准样本中排除的公司），则该公司虚拟变量将取值 1。在各种规格中，进入沙盒将增加为小型公司（而不是大型公司）筹集的资金。如果有的话，大公司进入沙盒后筹集的资金更少。结果表明，沙盒特别有助于不透明的（即年轻和小型）公司筹集资金。

本文还测试了进入沙盒对投资者数量和外国投资者份额的影响。进入沙盒后，新投资者的数量增加了 30%。当添加公司和行业*时间固定效应时，效应的大小将增加一倍。因此，进入沙盒后筹集资金的公司的新投资者有所增加。文章介绍了新投资者的构成。结果显示，英国投资者的份额没有变化，而来自美国的投资者大幅增加，且非英国投资者的经济增长幅度很大（但在统计上微不足道）。总之，结果为以下假设提供了有力的支持：监管沙盒减少了信息不对称性：进入沙盒的公司吸引了新投资者，而新投资者群主要由外国投资者组成。

最后，本文提供了沙盒对监管成本影响的间接证据。证据表明，具有法学背景的创始人的公司从沙盒中受益较少，因为案件干事的法律咨询是不必要的（Deloitte, 2019）。为了更正式地检验这个命题，本文在公式（1）中引入了后 SB 进入和法律背景虚拟

变量之间的相互作用项。法律背景虚拟变量表明公司的创始人是否具有法律或金融背景。结果显示，在各种规范中，进入沙盒会导致没有“法律学位”首席执行官（法律学位= 0）的公司筹集的资金增加，而对于拥有具有法律背景或金融部门背景的 CEO 的公司而言，积极的影响却被淡化了。

5. 进一步研究和稳健性检验

本节提供了本文的基准模型的扩展以及进一步的稳健性检验。

5.1 投资者-公司分析

任何观察到的募集资金变化都反映了需求和供应效应。一方面，无论供应有任何变化，具有获利的投资机会的公司都希望筹集更多的资金。另一方面，即使基础公司需求没有变化，投资者也可以增加资本供应。后者可能是由于无法观察到的变化放松了投资者的限制，例如，税制的变化降低了对金融科技投资的资本税。因此，方程（1）中的系数 β 可以反映需求和不可观察的供应力。

公司投资者层面的分类数据使本文能够控制资本供应的时变变化，并调查沙盒是否增加了资本需求。为此，本文在投资者-公司时间层面上估计以下回归：

$$\log(1 + amt)_{i,f,t} = \gamma \text{ post SB entry}_{f,t} + \text{controls}_f + \theta_{i,f} + \tau_{i,t} + \varepsilon_{i,f,t}. \quad (3)$$

因变量是投资者 i 在第 t 季度对公司 f 的投资额。由于本文仅观察投资者数量和每笔交易的总交易规模，因此本文不会观察每位投资者的个人投资金额。因此，在本文的基准估算中，本文按比例划分了总交易量。也就是说，如果交易规模为 100 美元，并且有两名投资者，本文将为每位投资者分配 50 美元。对于稳健性检查，本文还按投资者的“规模”来划分贷款量，以“投资者的总投资额”来衡量。例如，如果交易规模为 100 美元，并且有两名投资者，一名投资者的总投资额为 1500 美元，总投资额为 500 美元的投资，本文为第一位投资者分配了 75 美元，第二位投资者分配了 25 美元。在替代变量中，本文使用募集的虚拟资本作为因变量，如果给定的投资者（给定的保证金）对给定的公司进行投资，则虚拟资本的价值为 1，否则为 0。因此，这种方法对所选的分配方法不敏感。虚拟变量 SB 项在进入沙盒后取值为 1，而之前任何季度进入沙盒则取值 0 本文将标准误差集中在公司层面。

为了控制不可观察的公司-投资者因素以及随时间变化的不可观察的投资者特定因素（例如，由于潜在混淆政策而导致的资本供应变化），本文包括了投资者*公司（ γ_j ）

f) 和投资者*时间 ($\tau_{j,t}$) 固定效应。两种固定效应的组合使冲击可以异质地影响每个公司-投资者组合, 并可以解释投资者特征的任何变化 (Khawaja 和 Mian, 2008; Jimenez, Ongena, Peydr'o 和 Saurina, 2014)。例如, 投资者*公司的固定效应吸收了任何随时间变化的公司和投资者特征, 例如公司与投资者之间的(信息性)距离。在投资者层面控制的时变固定效应, 例如投资者财富, 收入和税收例外计划的变化不可观察。因此, 系数 γ 反映了进入沙盒对企业资本需求的影响。

结果表明, 沙盒进入与资本需求的增加相关。本文使用虚拟募集资金, 如果投资者在第 t 季度投资给定公司, 则该虚拟资本将为 1。在各种规格中, 进入沙盒都会对投资产生积极而显著的影响。当本文添加投资者*公司和时间固定效应, 以及本文通过投资者*时间固定效应控制混杂的供应因素时, 这没有固定效应。通常, 当本文收紧模型时, 系数的大小会增加。当本文控制投资者*时间固定效应时, 进入沙盒将使给定季度内筹集资金的可能性提高 16.1%。因此, 结果表明, 进入沙盒后, 企业对资本的需求增加。

6. 结论

本文发现, 进入英国监管沙盒的公司在进入后的季度中将筹集更多的资金。本文的结果表明, 沙盒可以减少信息不对称和监管成本。因此, 本文提供了第一个证据, 表明沙盒可以实现其主要目标之一: 帮助年轻的创新金融科技公司筹集资金。这一发现表明, 沙盒可能成为金融创新的关键政策工具。

本文为当前关于促进创新的公共政策的讨论做出了贡献 (经合组织, 2017 年)。决策者面临着在不损害数据隐私, 金融稳定性或消费者福利的前提下促进金融部门创新的挑战。为了实现这一目标, 超过 50 个司法管辖区正在计划或已经建立了一个监管沙盒。通过在可控的环境中促进创新, 监管机构希望在新技术和相关风险进入消费者之前了解更多信息。尽管沙盒得到了广泛的应用, 本文仍对沙盒的有效性进行了严格的分析。

本文的结果并不一定意味着沙盒一定会促进福利。经营沙盒通常需要公共资金, 而帮助年轻公司筹集资金只是其他目标之一, 例如增加消费者福利或保持金融稳定。自沙盒创立以来的短时间内, 本文无法评估监管沙盒对消费者剩余或金融稳定。尽管如此, 文章为评估最广泛使用的一种促进金融创新的政策工具的有效性提供了重要的第一步。本文的发现可以看作是鼓励政策制定者在沙盒中扩大试验规模, 并根据他们的经验通过定期出版物和准则分享所学到的经验教训。信息共享还可以帮助减轻沙盒在参与公司和非参与公司之间造成不公平竞争环境的风险。

原文链接: <https://www.bis.org/publ/work901.htm>

作者单位: G. Cornelli 国际清算银行, S. Doerr 国际清算银行, L. Gambacorta 国际清算银行, O. Merrouche 国际清算银行

声 明

国际研究镜鉴

主编：胡滨

本期责编：刘亮

本期编译：徐雨珊，丁怡然

《国际研究镜鉴（Financial Regulation Research International）》为内部交流刊物，报告中所引用的信息均来源于公开资料，中国社会科学院金融法律与金融监管研究基地（以下简称“研究基地”）对所引用信息的准确性和完整性不作任何保证。文中的观点、内容、结论仅供参考，研究基地不承担因使用本信息材料而产生的任何责任。本刊物的文字内容归研究基地所有，任何单位及个人未经许可，不得擅自转载使用。

中国社会科学院金融法律与金融监管研究基地是由中国社会科学院批准设立的院级非实体性研究单位，由中国社会科学院金融研究所作为主管单位，专门从事金融法律与金融监管领域的重要理论和实际问题研究。

地址：中国北京朝阳区曙光西里 28 号中冶大厦 11 层 1101 室

邮编：100028

网址：<http://www.flr-cass.org>

电话：+（8610）59868205

E-mail：flr-cass@cass.org.cn