

CITY UNIVERSITY OF HONG KONG
香港城市大學

**The Impact of Compression of Time and
Space on Venture Capital Decision Evidence
from High-Speed Rail Connection**
**時空壓縮對風險資本決策的影響——來自
高鐵直連的證據**

Submitted to
College of Business
商學院
in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Doctor of Business Administration
工商管理博士學位

by

NIU Gang
牛崗

May 2022
二零二二年五月

摘要

風險投資機構通過對具有巨大發展潛力的新興企業進行投資，從而在一國創新發展和經濟增長方面發揮著重要作用。縱觀我國風險投資行業的發展歷程，從 1985 年我國中央政府頒佈有關發展投資風險行業的政策開始，風險投資行業在經歷了 30 多年的發展後在科技發展和產業升級上發揮愈加重要的角色。然而，創業投資中的高信息不對稱和委託代理問題也使得風險投資決策呈現地理鄰近性和本地偏好的特點，進而可能導致區域發展不充分和不平衡問題。考慮近年來我國以高速鐵路為主的交通基礎設施不斷改善，其不僅改變了人們出行方式，而且打破了城市與城市間的邊界。為此，本文以兩地城市直接連接高鐵作為時空距離縮減的情境，檢驗時空壓縮效應對風險投資機構決策的影響。

本文首先探討了時空壓縮效應對風險投資機構的風險投資決策的影響，文章發現：（1）創業企業位於城市與風險投資機構位於城市開通高鐵直連後，風險投資機構增加了每輪投資金額並縮減了每輪投資間隔時間；（2）並且，這種時空壓縮效應主要在風險投資機構投資低市場化地區和新興行業更明顯；（3）進一步，本文發現時空壓縮效應對風險投資決策的影響僅在兩地直接連接高鐵時才發揮效用，而不是創業企業位於城市開通高鐵站點。

本文進而探討了時空壓縮效應對風險投資機構的聯合投資決策的影響，發現：（1）合作風險投資機構間總部位於城市開通高鐵直連後，他們的聯合投資金額更多；（2）並且，這種時空壓縮效應可能對非國有背景的風險投資機構和聯合投資新興行業的風險投資機構的影響更明顯，但對來自不同市場化程度地區的風險投資機構的影響差異較小甚至不存在。

本文創新點如下：（1）研究視角創新。本文緊密結合信息不對稱理論，委託代理理論和交易成本理論，從風險投資過程中風險投資機構與創業企業家間的博弈關係，聯合投資過程中合作風險投資機構的博弈關係出發，闡述了兩地直接連接高鐵產生的時空壓縮效應對風險投資決策和聯合投資決策影響。（2）研究數據及研究設計創新。不同於以往文獻只關注特定城市是否開通高鐵的點狀信息，本文關注城市對間的高鐵直連的網狀信息。不同於以往文獻只利用了城市層面的數據，本文利用詳細的微觀交易層面的數據。這種數據及設計的創新有助於我們更好地證實投資增加是由於高鐵產生時空壓縮緩解了投資關係中的信息不對稱及代理問題，而非高鐵開通對創業企業基本面的影響。（3）研究體系創新。本文綜合運用規範分析、實證分析和問卷調查的研究方法，沿著“理論分析—實證研究—對策探討”的思路，系統分析和深入研究了高鐵直連產生的時空壓縮效應對風險投資機構決策的影響。

關鍵字：時空壓縮；高鐵直連；風險投資；聯合投資

Abstract

Venture capitalists play an important role in a country's innovative development and economic growth by investing in emerging companies with great potential. China's venture capital industry started in 1985 when the Chinese central government promulgated the policy on the development of venture capital industry, and now has played an increasingly important role in the aspects of science and technology after more than 30 years. However, high information asymmetry and principal-agent problems in venture capital cause local preferences of venture capital decisions, which in turn leads to imbalanced development between regions. In recent years, the construction of high-speed rail in China has not only changed the way people travel, but also broken the boundaries between cities. Exploiting the exogenous shock brought by the introduction of high-speed rail (HSR) in China, this paper examines the impact of time-space compression effects on venture capitalists' decisions.

This paper first explores the effect of time-space compression on venture capitalists' investments. We reach the following conclusions: (1) Venture capitalists increase the amount per investment round and reduce the duration between rounds after the direct HSR connection between the city where the startup is located and the city where the venture capitalist is located. (2) This time-space compression effect is more pronounced when venture capitalists invest in low-market regions and emerging industries. (3) Furthermore, the time-space compression on venture capital decisions is only effective when the two locations are directly connected by high-speed rail rather than when the startup is located in a city opening a HSR station.

This paper further explores the effect of time-space compression on venture capitalists' syndication. We find that: (1) The amount of co-investment is higher in

syndication alliances among venture capitalists after the direct HSR connections between the cities they are located in. (2) The effect is more pronounced for venture capitalists with non-state backgrounds and co-investment in emerging industries, while it does not vary across regions with different marketization level.

The paper makes the following contributions: (1) This paper combines information asymmetry theory, principal-agent theory, and transaction cost theory to illustrate the impact of the time-space compression on venture capital investment and syndication decisions. (2) In terms of research data and research design, different from previous literature, we use detailed transaction-level data and focus on the direct high-speed rail connection between venture capitalists and startup firms. The research design helps us better rule out alternative explanations such as the local economic benefits of establishing high-speed stations, and precisely examine the impact of the space-time compression effect of HSR on the information asymmetry and agency problems in the investment relationship. (3) This paper uses a comprehensive method of normative analysis, empirical analysis, and questionnaire survey to analyze the impact of the time-space compression on venture capitalists.

Keywords: Time-space compression; Direct high-speed rail connection; Venture investment; Syndication

Qualifying Panel and Examination Panel

First Name: Gang

Degree: Doctor of Business Administration

College/Department: College of Business

The Qualifying Panel of the above student is composed of:

Supervisor(s)

Dr. ZHENG Liu Department of Accountancy
City University of Hong Kong

Qualifying Panel Member(s)

Prof. CHEN Yangyang Department of Accountancy
City University of Hong Kong

Prof. YU Yangxin Department of Accountancy
City University of Hong Kong

This thesis has been examined and approved by the following examiners:

Prof. CHEN Yangyang Department of Accountancy
City University of Hong Kong

Dr. ZHENG Liu Department of Accountancy
City University of Hong Kong

Prof. YU Yangxin Department of Accountancy
City University of Hong Kong

Dr. SONG Yang Department of Accountancy and Law
Hong Kong Baptist University

致謝

寒來暑往，白駒過隙，轉眼間四年的博士學習即將結束，百戰歸來再讀書，雖然很難，但值得堅持。上學的一幕一幕，仿佛放電影一樣，一幀一幀的畫面呈現在眼前。

本次博士論文的寫作研究讓我學會了深度思考，提升了從不同角度來觀察事項的能力，不僅讓我領略了知識海洋的浩瀚，也驚訝於理論中對實務中經常遇到的問題已做了多年的研究。

首先，感謝我的導師鄭柳教授，鄭老師秀外慧中、談吐優雅，能深入淺出的給我解答論文寫作過程中遇到的各種問題，經常能讓我有茅塞頓開的感覺。能得到鄭老師的指點是我的榮幸，正是有了鄭老師的悉心指導，我才得以順利完成博士論文的寫作。

其次，我要感謝蘇晨汀教授。自入學以來，蘇老師一直關心我論文的進展情況，在需要時，及時的給予指導，並在工作坊的課程中，對論文的開題方向予以肯定，且給出了忠懇的建議。同時，非常感謝陳暘暘教授和余揚新教授在開題答辯中對研究題目的認可並提出寶貴建議。

並且，我還要感謝城大商學院李娟教授、嚴厚民教授、馬躍教授、吳雪平教授、王軍波教授、戚亞烜教授等老師們，感謝恩師們辛勤付出，感謝 Rachel Wong 助理時時為我完成課程進度的提醒，你們的幫助，是我前進的動力。

此外，感謝陳佳純、童嘉瑞、張一然、梁婧鋨等人給予的協助，也非常感謝在百忙當中幫忙填寫完成問卷的 PE/VC 專業人士，有了你們的支持，我的博士論文才得以在實踐中證實理論框架，感恩。

最後，我想感謝我的家人、朋友，是你們，在我寫作最艱辛的時候給予鼓舞，
論文的完成，離不開你們的支持。

目錄

摘要	i
Abstract.....	iii
Qualifying Panel and Examination Panel	v
致謝	vi
第 1 章 引言	1
1.1 研究背景	1
1.2 研究問題	3
1.3 研究內容和框架	5
1.3.1 研究內容	5
1.3.2 研究框架	6
1.4 研究方法	7
1.5 研究創新與貢獻	8
第 2 章 文獻綜述	12
2.1 概念界定	12
2.1.1 時空壓縮	12
2.1.2 風險投資	13
2.1.3 聯合投資	14
2.2 理論基礎	14
2.2.1 信息不對稱理論	14
2.2.2 委託代理理論	16
2.2.3 交易成本理論	17
2.3 文獻回顧	18
2.3.1 高速鐵路的經濟後果相關研究	18
2.3.2 風險投資影響因素的相關研究	21
2.3.3 聯合投資影響因素的相關研究	22
2.4 文獻述評	23
第 3 章 制度背景	25
3.1 中國風險投資行業的發展	25

3.1.1 風險投資行業的發展歷程	25
3.1.2 風險投資行業的現狀特徵	31
3.2 中國高速鐵路的建設	33
第 4 章 高鐵直連對風險投資決策的影響.....	37
4.1 研究問題	37
4.2 研究假設	39
4.3 研究設計	41
4.3.1 樣本來源	41
4.3.2 變量定義	42
4.3.3 模型設計	46
4.4 實證結果分析	47
4.4.1 描述性統計	47
4.4.2 相關性分析	48
4.4.3 假設檢驗	49
4.4.4 動態效應檢驗	53
4.4.5 異質性檢驗	57
4.4.6 高鐵開通對風險投資的影響效應	62
4.4.7 穩健性檢驗	64
4.5 本章小結	66
第 5 章 高鐵直連對聯合投資決策的影響.....	68
5.1 研究問題	68
5.2 研究假設	70
5.3 研究設計	72
5.3.1 樣本來源	72
5.3.2 變量定義	73
5.3.3 模型設計	77
5.4 實證結果分析	78
5.4.1 描述性統計	78
5.4.2 相關性分析	79

5.4.3 假設檢驗	79
5.4.4 動態效應檢驗	84
5.4.5 異質性檢驗	87
5.4.6 穩健性檢驗	94
5.5 本章小結	98
第 6 章 高鐵直連對風險資本決策的調查	99
6.1 問卷調查設計	99
6.2 風險投資人的基本信息	100
6.3 風險投資人的投資偏好	102
6.4 高鐵直連對風險資本決策的影響	103
6.4.1 高鐵直連對風險投資決策的影響	103
6.4.2 高鐵直連對聯合投資決策的影響	105
6.5 本章小結	107
第 7 章 結論	108
7.1 研究結論	108
7.2 研究啟示	109
7.3 研究不足	111
參考文獻	112
附錄：關於高鐵直連對風險投資決策影響的問卷	122

圖表目錄

圖目錄

圖 1-1 研究框架.....	7
圖 3-1 2011-2021 年中國股權投資市場投資情況.....	29
圖 3-2 2019 年中國創業投資機構數量分佈.....	32
圖 3-3 2019 年中國創業投資機構管理資本總量分佈（單位：億元）.....	32
圖 3-4 中國高速鐵路 2020 年建設路線圖.....	34
圖 3-5 高鐵與其他交通工具的比較.....	36
圖 4-1 高鐵直連前後兩年的風險投資事件數量變化.....	50
圖 5-1 高鐵直連前後兩年的聯合投資事件數量變化.....	80
圖 6-1 高鐵直連對風險投資影響的調查回饋.....	105
圖 6-2 高鐵直連對聯合投資影響的調查回饋.....	107

表目錄

表 3-1 中國風險投資發展過程中重要法案.....	29
表 4-1 變量定義.....	44
表 4-2 描述性統計.....	47
表 4-3 相關性分析.....	49
表 4-4 高鐵直連與風險投資金額.....	51
表 4-5 高鐵直連與風險投資間隔.....	52
表 4-6 高鐵直連的時間動態效應結果.....	54
表 4-7 高鐵直連的距離動態效應結果.....	56
表 4-8 地區發展水準的異質性分析結果.....	58
表 4-9 行業發展前景的異質性分析結果.....	61
表 4-10 高鐵開通對風險資本投資決策的影響.....	63
表 4-11 穩健性檢驗：刪除非最佳交通工具樣本.....	64
表 4-12 穩健性檢驗：刪除位於高鐵直連線路首尾兩端的樣本.....	66
表 5-1 變量定義.....	75

表 5-2 描述性統計	78
表 5-3 相關性分析	81
表 5-4 高鐵直連與聯合投資	82
表 5-5 高鐵直連的時間動態效應結果	85
表 5-6 高鐵直連的距離動態效應結果	87
表 5-7 地區發展水準的異質性分析結果	89
表 5-8 風險投資機構產權的異質性分析結果	91
表 5-9 行業發展前景的異質性分析結果	93
表 5-10 穩健性檢驗：刪除非最佳交通工具樣本	94
表 5-11 穩健性檢驗：刪除位於高鐵直連線路首尾兩端的樣本	96
表 6-1 風險投資人地理和行業的主要分佈	100
表 6-2 風險投資人的管理特徵	101
表 6-3 風險投資人的投資偏好的調查	102
表 6-4 高鐵直連和高鐵開通對風險投資影響的調查結果	104
表 6-5 高鐵直連對聯合投資影響的調查結果	106

第1章 引言

1.1 研究背景

面對複雜嚴峻的國際環境和國內外疫情蔓延等多重考驗，2021 年中國國民經濟持續恢復，高品質發展取得新成效，中國股權投資市場在疫情防控常態化後也空前活躍，在完成並補足疫情期間被延遲部分投資的同時，也開啟了行業和技術更迭大背景下的新一輪投資熱潮。在科技創新生態不斷優化的背景下，專業背景的風險投資家們通過以高風險和高回報的投資風格將大量資金投資於新生的、優質的、具備發展前景的創業企業，從而推動著一國一地區的技術變革和產業升級，進而提高地區經濟增長和人民的福利水準。由此，各國政府也日益認識到了風險資本對國家治理的重要性，紛紛出臺了各種政策支持風險資本行業發展（Bygrave and Timmons, 1992）。聚焦於我國，在“1 號提案”明確發展風險投資重要意義後，1999 年政府出臺《關於建立風險投資機制的若干意見》以指導、規範我國風險投資發展的基本原則。2003 年，外經貿部和科技部等五部門為鼓勵、規範外國公司、企業和其他經濟組織或個人從事創業投資以刺激實體經濟，共同頒佈了《外商投資創業投資企業管理規定》。2009 年，新設創業板拓展了我國風險投資機構的成功退出的渠道，進一步促進了創業投資事業的健康快速發展。十年後，2019 年習近平主席提出在上海證券交易所新設科創板，以扶持面向世界科技前沿、面向經濟主戰場、面向國家重大需求，主要服務於符合國家戰略、突破關鍵技術、市場認可度高的科技創新企業。由此，過去幾十年，在政策制度的完善和實體經濟的快速發展，我國的風險投資行業在經濟改革中發揮著日益重要的角色。

根據清科研究中心統計，2021 年中國股權投資市場共發生 12,327 起投資，同

比上升 63.1%；投資總金額再次破萬億，達到 14,228.70 億元，同比上升 60.4%。

然而，創業企業處於企業發展早期階段，存在著信息披露不完善、技術不確定、發展前景不明朗等特徵。這種高信息不對稱和委託代理關係的存在使得風險投資過程充斥著技術風險、市場風險、經營風險、代理風險和政策法規風險，從而導致風險投資決策呈現地理鄰近性和本地偏好的特點。根據投資地域數據統計，2021 年中國風險投資市場的地域集中度持續較高，“北上深江浙”這五大區域的投資案例集中度從 2020 年的 74.6% 上升至 2021 年的 76.0%。毋庸置疑，風險投資的本地偏好特點將進一步影響區域發展不平衡不充分，進而制約共同富裕目標的實現（余金鳳和湯兵勇，2007）。另一方面，為了適應和緩解高度不確定性帶來的投資風險，風險投資機構制定了各種應對風險、交易選擇和監控的策略，其中最常用且有效的便是聯合投資（Wright, 1998）。據數據統計，在過去二十年裡，至少有 60% 的風險投資機構投資的美國創業企業接受過至少一輪的聯合投資；在歐洲，則大約有 40%-50% 的風險投資機構投資的創業企業接受過至少一輪的聯合投資，而中國數據顯示過去十年裡至少有 50% 的風險投資機構投資的創業企業接受過至少一輪的聯合投資（劉偉等，2013）。並且，張學勇等（2016）基於 1999 年-2013 年發生在中國大陸的風險投資事件數據檢驗了風險投資機構選擇聯合投資的影響因素，發現當風險投資機構進行異地投資時，會聯合其他風險投資機構進行投資來分散和降低風險。進一步地，研究發現，當風險投資機構在進行跨地區投資時，他們會主動與擬投資項目的本地風險投資機構聯合投資來降低信息不對稱風險和提高投資績效（Tykvova and Schertler, 2014; Liu and Maula, 2016）。

在我國風險資本行業快速發展的同時，交通技術也得到了突飛猛進的發展。中國構建起了擁有自主知識產權和世界先進水準的高速鐵路技術體系，中國高鐵

被稱為中國新四大發明之一。據官方部門統計，截止 2020 年 12 月，中國高鐵鐵路營業里程超過 3 萬千米，未來將形成“八縱八橫”高鐵網路以加強區域間聯繫。

在此背景下，高鐵在縮短區域間的時空距離，是否有助於緩解風險投資機構的本地投資偏好，又是否加強了風險投資機構的跨區域合作。龍玉等（2017）基於城市層面數據檢驗高鐵站點設立對風險投資區域變化的影響，發現高鐵站點設立的城市比未設立站點的城市獲得更多的風險投資金額，而且這種效應對於初創期的風險投資事件最明顯。由此，初步支持了中國高速鐵路對風險投資產生的經濟效應。然而，龍玉等（2017）的檢驗未能完全排除設立高鐵站點本身產生的經濟效應吸引了風險資本注資的可能性，也並未明確識別高鐵能夠緩解風險資本的時空約束功能，因而其直接的因果作用證據較弱。為此，本文基於點對點的數據結構和研究設計，從風險投資機構總部位於城市和創業企業位於城市直接連接高鐵的角度，檢驗高鐵直連產生的時空壓縮效應對風險投資的影響。進一步地，鑒於聯合投資戰略在風險資本決策的重要性，本文也進一步探討了聯合投資過程，風險投資機構間總部位於城市直接連接高鐵產生的時空壓縮對聯合投資決策的影響。

1.2 研究問題

基於上述從現實和理論視角闡述研究背景後，本文從風險投資和聯合投資兩個角度研究了高鐵直連產生的時空壓縮效應對風險資本決策的影響。

一方面，圍繞風險投資機構總部位於城市和創業企業位於城市直接連接高鐵產生的時空壓縮對風險投資的影響，本文開展了如下研究：

（1）理論上，相比風險投資機構未與創業企業直接連接高鐵線路，風險投資機構總部位於城市和創業企業位於城市直接連接高鐵通過縮短時間和空間成本使得風險投資機構間面對面交流的機會增多，進而不僅能夠快速有效地獲得更多投

資項目和創始人的硬信息和軟信息，保障了信息的可靠性和決策的準確性，而且能夠促使風險投資機構積極參與公司治理，及時瞭解和解決公司關鍵性挑戰。從這一角度，本文研究了創業企業與風險投資機構間的高鐵直連產生的時空壓縮是否會增強風險投資機構對創業企業的投資金額並縮短對創業企業的投資間隔。

（2）在基本問題的探討後，本文從時間和距離的動態效應變化視角探討了風險投資機構總部位於城市和創業企業位於城市直接連接高鐵產生的時空壓縮對風險投資決策的影響。

（3）營商環境和法律制度的完善與否成為了風險投資的區域選擇的重要因素（潘宗玲，2016）。考慮到中國各地區間市場化發展水準差異，本文進一步探討了風險投資機構總部位於城市和創業企業位於城市直接連接高鐵產生的時空壓縮對位於不同市場化水準地區的創業企業的風險投資影響。另外，近年來，新興行業投資得到了風險投資機構的日益關注。不同於傳統行業，新興行業存在技術更迭快、信息門檻高和資本需求高的特點。高信息不對稱問題和高資本需求現狀迫使風險投資機構在進行風險投資中需要花費更多的時間和精力去調研創業企業和參與日常管理。為此，本文也檢驗了風險投資機構總部位於城市和創業企業位於城市直接連接高鐵產生的時空壓縮對處於不同行業的創業企業的風險投資影響。

（4）最後，本文用交易層面的數據進一步檢驗了單純創業企業位於城市設立高鐵站點對風險資本決策的影響效果。

另一方面，圍繞合作風險投資機構間總部位於城市對直接連接高鐵產生的時空壓縮對風險投資的影響，本文開展了如下研究：

（1）理論上，相比於合作風險投資機構總部未直接連接高鐵的聯合投資交易，主導的風險投資機構與跟隨的風險投資機構兩地間直接連接高鐵可能將通過縮減

二者時間和空間距離進而提升了面對面交流的可能性，從而有助於合作風險投資機構彼此間緩解信息不對稱問題。為此，本文認為並檢驗了合作風險投資機構間直接連接高鐵能夠通過縮短時空距離來緩解二者間的信息不對稱問題，進而增強他們聯合投資的意願和力度，表現為聯合投資金額增加。

(2) 進一步，本文從時間和距離的動態效應變化視角探討了合作風險投資機構間總部位於城市對直接連接高鐵產生的時空壓縮對聯合投資決策的影響。

(3) 考慮到風險投資機構的互動可能受市場化水準的影響，所以本文探討了合作風險投資機構總部位於城市對間直接連接高鐵產生的時空壓縮效應對不同地區發展水準的風險投資機構的影響。接著，基於我國國有背景的風險投資機構和非國有背景的風險家在政策偏斜、資源獲取、項目選擇、投資管理等方面的差異，本文檢驗了不同產權性質的風險投資機構受合作風險投資機構間總部位於城市對直接連接高鐵產生的時空壓縮效應的影響差異。最後，正如前文提及的，新興行業的三“高”，即高信息不對稱問題、高資本需求和高投資回報率使得風險投資機構面臨的投資風險更大但伴隨的投資誘惑力也更強。為此，本文也檢驗了合作風險投資機構間總部位於城市對直接連接高鐵產生的時空壓縮效應對於不同行業的聯合投資交易的影響差異。

1.3 研究內容和框架

1.3.1 研究內容

圍繞上述研究問題的檢驗，本文共分為以下章節，各章節主要內容如下：

第 1 章為引言。本章首先從現實與理論兩方面闡明論文的研究背景後提出研究問題，接著梳理了論文的研究思路、研究內容、研究框架和研究方法，最後提

出本文區別於以往文獻的創新點與貢獻之處。

第 2 章為文獻綜述。本章分為四部分進行闡述。首先，本章對本文的主題概念進行界定，即界定時空壓縮、風險投資、聯合投資概念；其次，本章對研究所需的基礎理論進行回顧分析，包括信息不對稱理論，委託代理理論和交易成本理論；接著，本章梳理了與本文研究相關的國內外文獻，涉及中國高速鐵路經濟後果的相關研究，風險投資影響因素的相關研究和聯合投資影響因素的相關研究；最後，本文對既有研究動態進行總結和評價。

第 3 章為本文研究主題涉及的制度背景介紹。一方面，本章從發展歷程和現狀特徵兩個角度回顧了中國風險投資行業的發展；另一方面，本章介紹了中國高速鐵路的建設背景、建設規劃和潛在優勢。

第 4 章為高鐵直連對風險投資決策的影響。本章內容包括問題提出、假設發展、研究設計和實證結果分析；

第 5 章為高鐵直連對聯合投資決策的影響。本章內容包括問題提出、假設發展、研究設計和實證結果分析；

第 6 章為高鐵直連對風險資本決策的問卷調研。本章內容包括問卷參與者的基本信息描述、投資偏好的問卷分析、高鐵直連對風險投資決策影響的問卷分析和高鐵直連對聯合投資決策影響的問卷分析；

第 7 章為研究結論與政策建議。

1.3.2 研究框架

基於上述內容，本文的研究框架如下：

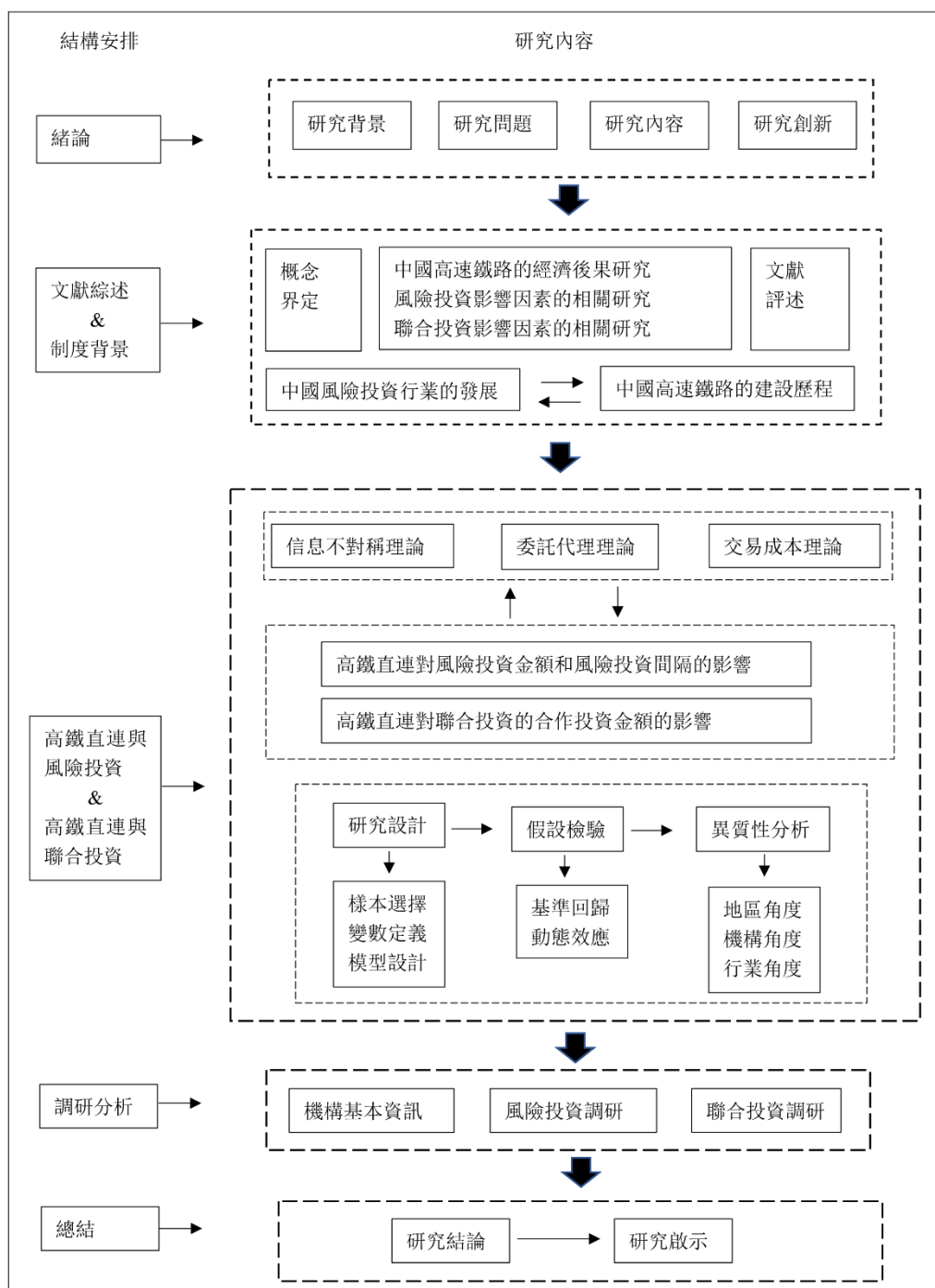


圖 1-1 研究框架

1.4 研究方法

本文基於制度經濟學理論和信息經濟學理論，結合定性分析和定量分析，運用規範分析、實證分析和問卷調查的研究方法，沿著“理論分析—實證研究—對

策探討”的思路，對問題進行系統分析。

（1）規範分析方法。本文通過界定研究主題概念，即界定時空壓縮、風險投資、聯合投資的概念，梳理本文主題相關文獻，即梳理中國高速鐵路經濟後果的相關研究，風險投資影響因素的相關研究和聯合投資影響因素的相關研究後，評述現有研究存在的空白，並闡述了本文研究的理論和現實意義。最後一方面，基於信息不對稱理論、委託代理理論和交易成本理論分析了風險投資機構總部位於城市和創業企業位於城市直接連接高鐵產生的時空壓縮對風險投資的影響並提出研究問題，另一方面，基於信息不對稱理論和委託代理理論分析了合作風險投資機構間總部位於城市對直接連接高鐵產生的時空壓縮對聯合投資的影響並提出研究問題。

（2）實證分析方法。本文運用兩套樣本數據，一套是 2006-2017 年風險投資機構對創業企業進行二次及以上投資的風險投資事件，一套是 2006-2017 年風險投資機構聯合投資的風險投資事件，並運用了描述性統計、相關性分析、OLS 回歸、分組對比等多種方法來實證研究高鐵直連產生的時空壓縮效應對風險投資和聯合投資決策的影響，以期為理解風險投資機構的投資決策和中國高速鐵路的經濟效應提供經驗證據和政策啟示。

（3）問卷調查方法。本文以兩地城市直接連接高鐵作為交通基礎設施改善情境，設計並向實務界的風險投資人發放了《關於高鐵直連對風險投資決策影響》問卷，以此調研和作證高鐵直連產生的時空壓縮效應對風險投資機構決策的影響，進一步為本文研究提供現實依據。

1.5 研究創新與貢獻

本文以兩地城市直接連接高鐵線路作為時空壓縮效應的外生情境，檢驗了時

空壓縮效應對風險投資機構的風險投資決策、聯合投資決策的影響。結果發現：本文以兩地城市直接連接高鐵線路作為時空壓縮效應的外生情境，檢驗了時空壓縮效應對風險投資機構的風險投資決策、聯合投資決策的影響。研究發現：一方面，創業企業和風險投資機構位於城市間直連高鐵增加了風險投資機構對創業企業的每輪投資金額並縮減了每輪投資之間的時間，這種效應在創業企業和風險投資機構兩地距離超過 200km 的地區發揮作用，並且在風險投資機構投資低市場化地區和新興行業時更明顯。另一方面，合作風險投資機構總部位於城市間直連高鐵增加了他們聯合投資的金額，這種效應在高鐵直連後的約第 6 個月後發揮效應，在合作風險投資機構兩地距離在 400km 以內發揮效用，並且可能對非國有背景的風險投資機構的影響更明顯。

整體而言，本文具有如下創新與貢獻：

第一，研究視角創新。本文緊密結合信息不對稱理論，委託代理理論和交易成本理論，從風險投資過程中風險投資機構與創業企業家間的博弈關係，聯合投資過程中合作風險投資機構的博弈關係出發，闡述了兩地直接連接高鐵產生的時空壓縮效應對風險投資決策和聯合投資決策影響。一方面，不同於以往高鐵情境的時空壓縮對風險投資的影響，如龍玉等（2017）的研究是基於城市層面數據檢驗高鐵站點設立產生的時空壓縮效應，而本文基於點對點的數據結構，利用信息不對稱理論，委託代理理論和交易成本理論，從風險投資機構總部位於城市和創業企業位於城市直接連接高鐵的角度，檢驗高鐵直連產生的時空壓縮效應對風險投資的影響。另一方面，梳理聯合投資的相關文獻，我們發現雖然一些學者關注到了合作風險投資機構地理位置會對聯合投資決策產生影響，但其研究設計未能完全克服潛在的內生問題，並且也未深入考察合作風險投資機構的互動關係（王

曦和王育曉, 2013;周伶等, 2014)。為此, 本文基於合作風險投資機構總部位於城市對直接連接高鐵產生的時空壓縮作為外生衝擊, 引入新經濟地理學思想, 深入檢驗合作風險投資機構間時空距離縮短對其聯合投資決策的影響, 並進一步分析時空壓縮效應對不同地區、不同產權、不同行業的風險投資機構的影響差異。

第二, 研究數據和設計的創新與貢獻。本文數據的創新和貢獻體現為兩方面。第一方面是高鐵經濟效應研究層面的數據創新。通過前文高鐵經濟後果文獻的相關梳理, 我們發現學者們多從城市是否設立高鐵站點研究高鐵的經濟效應, 而本文則手工整理了全國各個城市之間是否直接連接高鐵的數據。值得說明的是, 這一數據不同於以往文獻只關注特定城市是否開通高鐵的點狀信息, 城市對間的高鐵直連信息是更加複雜的網狀信息, 有助於我們識別具體是哪些城市對的時空距離受到了壓縮, 進而更好地識別和檢驗高速鐵路對單一城市及單一城市企業、不同城市對及不同城市對的企業交流合作產生的經濟效應。第二方面, 風險投資機構決策因素的研究數據創新。在關於風險投資的文獻梳理上, 本文注意到現有文獻多利用城市層面數據、上市企業數據來探討風險投資機構投資決策的影響。毋庸置疑的是, 城市層面數據無法深入捕捉微觀個體行為, 上市企業數據未能確切合適代表創業企業特徵。鑒於此, 本文利用中國清科研究集團旗下管理的清科私募通數據庫提供的中國風險投資事件作為基礎數據, 並進一步從中國中小企業發展子基金官方備案企業征信機構天眼查手工搜集補充創業企業和風險投資機構的地理信息和工商信息, 實現基於普適性的微觀數據來檢驗時空壓縮效應對風險投資機構決策的影響, 進而豐富了時空壓縮、風險投資、聯合投資的相關研究。總體而言, 相比以往文獻, 本文基於點對點的投資事件的數據構造和利用風險投資機構與創業企業城市間高鐵直連的動態情境進行檢驗, 進而實現通過添加城市與

年度的交叉固定效應來控制地區經濟衝擊，從而更精確檢驗高鐵時空壓縮效應對風險投資決策的影響，具有更強的因果識別效果。

最後，研究體系的系統性上，本文做了如下創新。本文綜合運用規範分析、實證分析和問卷調查的研究方法，沿著“理論研究—實證研究—對策研究”的思路，對問題進行系統分析。首先，本文對研究主題進行了概念界定、理論回顧和文獻梳理、背景介紹後，結合相關理論進行問題分析，提出了時空壓縮效應對風險投資機構投資決策和聯合投資決策影響的可能假設，接著利用現有數據庫外加手工補充收集的方式，實證檢驗了兩地直接連接高鐵對風險投資和聯合投資的直接影響，並進一步從時間的動態效應、距離的動態效應、地區的市場化程度、行業的發展潛力和風險投資機構的產權性質進行深入分析。最後，回歸現實，設計了《關於高鐵直連對風險投資決策影響》調查問卷並向實務界工作者發放以獲取風險投資機構們對高鐵直連產生的經濟後果的觀點，進一步補充本文證據。

第2章 文獻綜述

2.1 概念界定

2.1.1 時空壓縮

20 世紀 80 年代末，專注全球化和現代化研究的著名學者大衛·哈威在其著作《The Condition of Postmodernity: An Enquiry into the Origins of Cultural Change》中提出的“時空壓縮”一詞（Harvey, 1989）。在本書中，大衛·哈威認為時空壓縮是指資本主義的現代性和進步性革新了空間和時間的客觀品質，從而使我們在感知到跨越空間上的時間急劇縮短後，產生“世界有時明顯朝著我們湧來”的直覺，並使生活的世界由於現代技術克服空間的各種障礙和差異而收縮成一個小村落，在經濟上和生態上更加相互依賴。進一步，他認為這兩方面的“壓縮”會引導我們感受和表達時空方面發生的改變，並由此對社會、文化、經濟和政治等方面產生影響和回應。

在我國，楊慶堃教授則是最早探討科學技術的發展是如何影響中國近現代空間距離的變化以及對人民生活的溢出影響（楊慶堃,1948）。他認為在空間距離一樣的情況下，人的關係的遠近是和交通運輸方式密切相關，並且會隨著交通運輸方式的變化而變化。具體地，原始階段，空間將人、事物隔離，空間距離導致相互間聯繫困難，關係鬆散。而伴隨著交通方式、通訊手段的發展，跨越空間所用的時間和費用大大降低，提高了空間交往的頻率，加強了空間的凝聚力。

綜上所述，“時空壓縮”，可以理解為是科學技術，尤其是交通與信息技術的發展，縮短了人類完成任務的時間、空間，並進而收窄了人們的心理時間、心理空間的代價。而本文就“時空壓縮”的具體應用情境為中國高速鐵路技術的快

速發展極大縮短了人們穿梭在各地的時間，使得人們的物理活動空間更大，連絡人群範圍更大和溝通等待回饋時間更短，進而產生節約經濟成本和提高經濟效率的效益。

2.1.2 風險投資

從“風險投資”的辭典意義的解釋來看，它是英文“venture capital”的中文翻譯。其中，“venture”一詞的辭典意義為：①名詞，帶有風險的旅程或事業；②動詞，敢於做危險或不愉快的事，或去某個地方。而“capital”的意義為資本、資金。因此，從字面意義理解，“venture capital”的英文解釋為“money that is invested in a new company to help it develop, which may involve a lot of risk”，即風險很大，投入新公司的資金。

從世界範圍來看，風險投資發展的時間已經有半個世紀的歷史，但迄今為止，國內外對這一概念並沒有一個統一的闡釋。為便於政策指導和管理需要，一些風險投資的行業協會以及政府、國際組織對風險投資的定義進行了界定（蔣雨宏，2019）。其中，美國風險投資協會（NVCA）認為，風險投資是指職業金融家投入新型的、迅速發展的、有巨大競爭潛力的企業中的一種權益資本。國際經濟合作和發展組織（OECD）則認為，風險投資是向以高科技為基礎，生產和經營技術密集型的創新產品或服務的投資。進一步，歐洲風險投資協會（EVCA）認為，風險投資是一種由專門的投資公司，向具有巨大發展潛力的成長型、擴張型或重組型的未上市企業，提供資金支持並輔之以管理參與的投資行為。

在我國，中國科學技術部等部委在《關於建立風險投資機制的若干意見》（1999）中對風險投資的闡述為，風險投資（又稱創業投資）是指向主要屬於科技型的高成長性創業企業提供股權資本，並為其提供經營管理和諮詢服務，以期在被投資

企業發展成熟後，通過股權轉讓獲取中長期資本增值收益的投資行為。說明的是，本文所指的風險投資參考統計中經常用到的口徑，即 PE/VC 口徑，它們均指風險投資，即指對非上市公司的權益投資。

2.1.3 聯合投資

聯合投資（又稱辛迪加投資）是指由於創業投資過程中投資項目的前景不確定、回報期限長以及投資機構受自身資金、資源和專業知識等限制，因此經常出現多家風險投資機構通過合作方式對同一企業進行聯合投資的行為。

在聯合投資模式下，一個投資項目需要多家風險投資機構盡調評估後才會得到最後的實施。這種模式下，由於已經經過了多個風投機構風控的把關，項目的投資品質會有所提高。不同的風險投資機構所擅長的技能是不同的，有些機構可能在行業分析上比較擅長，有些機構可能更擅長於財務方面的盡調，有些機構可能在投後資源上給予企業的幫助多一些，有些機構則擅長投後管理等等。因而，不同風險投資機構在合作間取長補短，從而能夠降低投資風險，提高投資成功率。

在已發表的文獻中，Brander et al.（2002）認為聯合投資模式能夠緩解代理問題。Wright and Lockett（2003）認為，相比其他投資模式的聯合投資，創業投資的聯合投資模式更能使投資人扮演專業的專家監督角色。Kanniainen and Keuschnigg（2004）支持風險投資機構作為知情投資者，對企業具有甄別、監督和建議作用。這種監督作用能夠降低代理問題，最終的結果是有利於提高企業業績。

2.2 理論基礎

2.2.1 信息不對稱理論

信息不對稱理論是由 2001 年度諾貝爾經濟學獎約瑟夫·斯蒂格利茨，喬治·

阿克爾洛夫和邁克爾·斯彭斯提出的。信息不對稱指的是在市場交易中，當市場的一方無法觀測和監督另一方的行為或無法獲知另一方行動的完全信息，亦或觀測和監督成本高昂時，交易雙方掌握的信息所處的不對稱狀態。信息不對稱問題一直是經濟研究的重要領域，對解釋當代許多經濟活動的規律具有十分重要的意義。它為深入瞭解農產品、金融服務、價格定位以及消費品等領域的某些運行機制提供了重要理論依據。

在自由市場經濟中，信息不對稱現象發生時往往會出現兩種結果：一是信息佔有優勢方經常會作出“敗德行為”（Balakrishnan and Koza, 1993）。二是信息佔有劣勢方不得不為信息佔有優勢方的行為承擔風險，從而使自己面臨交易中的“逆向選擇”（Dierkens, 1991）。

Myers and Majluf（1984）的研究發現由於存在信息不對稱問題，影響企業的融資決策的一個重要因素是企業所處區位。企業與投資者之間的信息不對稱，在一定程度上可以認為是投資者對於企業自身的“軟信息”未能完全掌握，導致了信息不對稱的產生。Malloy（2005）通過研究發現影響企業和投資者信息不對稱的一個重要因素是各自所處的區位是不一樣的，這種信息不對稱對投資者是否投資企業有著顯著的影響。Butler（2008）的研究發現投資銀行偏好於本地的企業，原因在於被投資企業的“軟信息”收集更為便宜。基於“軟信息不對稱”的視角，劉江會和朱敏（2015）研究發現我國企業的 IPO 成本由於投資者集聚地的遠近以及市場化進程的地區差異進而在地區上表現出明顯的差異。

總體而言，信息不對稱理論及研究表明了企業所處區位的對於“軟信息”的傳遞起到非常重要的作用。“軟信息”的傳遞是否暢通，將會影響投資者和企業的投資決策。對於投資者來說，掌握企業的“軟信息”是其決定是否投資的一個

非常重要的因素。

2.2.2 委託代理理論

基於非對稱信息博弈論，委託代理理論的核心是研究在利益相衝突和信息不對稱的環境下，委託人如何設計最優契約激勵代理人。非對稱信息指的是某些參與人擁有但另一些參與人不擁有的信息（Eisenhardt, 1989）。進一步地，信息的非對稱性可從以下兩個角度進行劃分：一是非對稱發生的時間；二是非對稱信息的內容（Hill and Jones, 1992）。

當存在“專業化”分工時就可能出現委託-代理關係。在這種關係中，代理人由於相對優勢而代表委託人行動。Berle 和 Means 於 1932 年首次提出了委託代理理論（Means, 1932）。現代經濟學研究上，羅斯在 1981 年提出委託代理關係（North, 1981），即如果雙方當事人之間，代理人一方代表委託方一方行使其利益行使決策權，則產生委託-代理關係。

具體地，委託代理關係是指一個或多個行為主體根據一種明示或隱含的契約，指定、僱傭另一些行為主體為其服務，同時授予後者一定的決策權利，並根據後者提供的服務數量和品質對其支付相應的報酬。授權者就是委託人，被授權者就是代理人（Eisenhardt, 1989; Hill and Jones, 1992）。委託代理理論的主要觀點認為：委託人追求的是自己的財富最大化，而代理人追求自己的收入、消費和休息時間最大化。由於委託人和代理人的追求是有矛盾的，因而其關係必然會導致兩者的利益衝突。在沒有有效的制度安排下，代理人的行為很可能最終損害委託人的利益。不管是經濟領域還是社會領域都普遍存在該現象。

早期的風險投資機構與創業企業治理關係方面，理論研究者主要關注於如何利用委託代理關係來解釋，即更多考察的是風險投資機構作為委託者具備哪些特

徵，創業企業作為代理者具備哪些特徵（Gompers and Lerner, 2001）。學者們認為風險投資機構和創業企業的關係類似於委託者和代理者的關係，正是由於它們之間信息的不對稱，導致了風險投資機構對創業企業採取一系列治理行為，例如監控和管理投資項目過程（Fried and Hisrich, 1994）。當創業企業家同意風險投資機構對於創業企業的投資以後，這個委託代理關係就成立了（Amit et al., 1990）。在風險投資機構投資一個創業企業的時候，它們很像外部的利益相關者，它們通過關注企業遵循商業發展路徑，監管代理者行為來對抗機會主義行為（Sapienza, 1992）。

2.2.3 交易成本理論

交易成本（Transaction Costs）又稱交易費用。科斯，1991年諾貝爾經濟學獎獲得者，在1937年《企業的性質》這本書中提出了交易成本概念（Coase, 1937）。他認為交易成本是利用價格機制的成本，發現相關價格、搜尋交易對象、確定交易途徑、談判和簽約等工作，都需要成本，為減少交易成本會有專業化分工的出現。

Williamson（1975）將交易成本分類為：搜尋成本、信息成本、議價成本、決策成本、監督成本和違約成本。其中，搜索成本指的是商品信息與交易對象信息的搜集；信息成本指的是取得交易對象信息與和交易對象進行信息交換所需的成本；議價成本指的是針對契約、價格、品質討價還價的成本；決策成本則是進行相關決策與簽訂契約所需的內部成本；監督成本指的是監督交易對象是否依照契約內容進行交易的成本，例如追蹤產品、監督、驗貨等；違約成本則是違約時所需付出的事後成本。而 Dahlman（1979）認為交易成本就是指當交易行為發生時，所隨同產生的信息搜尋、條件談判與交易實施等的各項成本。後來，Williamson

（1985）具體劃分了交易過程中產生的交易費用，即區分了交易發生前的交易費用和交易完成後的交易費用。交易發生前的費用可以分為簽約、談判、保障契約。交易完成後的費用是契約不能適應所導致的費用。

2.3 文獻回顧

2.3.1 高速鐵路的經濟後果相關研究

2.3.1.1 高速鐵路的宏觀影響

目前，高鐵開通對宏觀經濟增長的影響作用已被廣泛證實。大量的研究文獻指出，高鐵開通促進了地區經濟的增長。比如 Vickerman（1997）通過考察西班牙、義大利、德國等多個國家的高鐵，發現高鐵能夠有效推動當地的經濟增長。Bonnafoos（1995）觀察到，法國新建的高鐵車站有助於振興當地經濟，推動了貿易、商業、旅遊和其他服務部門的一系列新發展。張雪薇和宗剛（2020）基於中國數據，研究發現樣本期內高鐵開通從整體上推動了經濟高品質發展。從經濟高品質發展水準的分解指標來看，高鐵開通顯著促進了技術效率的提升，但對規模效率和剩餘混合效率的提升影響較小。進一步地，高鐵開通對經濟高品質發展的影響存在異質性，其對東部地區城市、大城市、沿海城市、非資源型城市、省會城市、高等級創新能力為促進作用尤為明顯。無獨有偶，年猛（2019）研究發現：高鐵對區域經濟增長具有顯著的正向時間積累效應。相反，湛麗等（2017）研究發現高鐵建設對於城市經濟增長的促進作用是存在的，但存在一定的時滯效應。且高鐵對城市經濟增長的作用也隨著城市的初始經濟規模和到經濟中心城市的距離不同而不同。總體而言，相關的研究均證實高鐵開通能夠顯著帶動城市經濟增長（Ahlfeldt and Feddersen, 2018; 王雨飛和倪鵬飛, 2016; 劉勇政和李岩, 2017）。

但是，高鐵開通並不單一的表現出對沿線站點的經濟促進，而表現出了不同的特點。如，Vickerman（2015）認為高鐵的建設在改進地區可達性的同時，有可能形成沿高鐵線路分佈的就業、居住和創新帶。Kim（2000）認為高鐵建設具有溢出效應，高鐵開通會引起人口向經濟發達地區集聚，導致區域經濟發展不平衡。

進一步地，姚涵和柳澤（2013）研究發現高鐵產生的可達性變化及其引起的時空收縮起到了減少交通成本、改善區位條件、降低空間交易成本等積極影響，並帶來一系列的經濟效應。Zhang（2020）研究發現高鐵的建設可以通過減少地區間的旅行時間和成本來改善地理上的接近性。後現代主義學者大衛·哈威將近現代交通及通信技術導致的時空變化稱為“時空收縮”（Harvey, 1989）。高鐵有效縮短了交通時間，提高了交通與運輸效率，但更重要的是高鐵通過可達性改善，使得區域和城市的區位條件和相互關係發生變化，各種社會經濟活動得以在新的時空範圍內展開，從而產生一系列的深遠影響。正是在這個意義上，Chen and Hall（2011）認為，高速鐵路重要的不是速度，而是它引起的時空收縮。

2.3.1.2 高速鐵路的微觀影響

從宏觀到微觀，從現象到落地，是研究的最終目的。近年來，國內外多個學者就高鐵現象從微觀層面進行研究。最早，龍玉等（2017）研究發現，高鐵通車改變了風險投資機構投資決策的時空約束，進而擴展了風險投資機構對中心城市的投資輻射範圍，表現為高鐵線路的沿線城市的風險投資增加。接著，龍玉等（2019）研究了高鐵通車對風險資本增值的影響，發現高鐵通車促進了軟信息傳遞，有助於風險投資機構更好地發揮增值作用，即在投後更頻繁地接觸被投企業從而發揮投後監督管理和諮詢功能，降低投後信息不對稱。並且，能進行異地投資的風險投資機構機構往往專業性更強，它們對被投資企業的增值服務能力也更強，軟信

息交流的改善能明顯帶來增值效應。Ellis et al. (2020) 將直飛航班的引入作為共同基金和公司之間旅行時間的外生衝擊，來解決本地偏見文獻中固有的基本內生性問題，從而使我們能夠瞭解距離對基金投資決策和業績的因果效應。研究發現，由於直飛航班的引入降低了基金前往公司的成本，基金對那些變得更近的公司的投資明顯增多，而且這些更近的投資表現出優異的業績。Kuang (2021) 研究發現，通過促進資訊的交流和獲取的面對面的互動對於我們理解文獻中記載的投資的“本地（家鄉）偏見”具有潛在的重要性。相似地，孟則（2019）基於 2006-2016 年風險投資事件得到同樣結論，支持了高鐵開通通過節約風險投資機構的出行成本來增加企業價值，並且這種效應對領投的風險投資機構越明顯。

此外，一些研究以高鐵開通作為准自然實驗情境，檢驗了交通基礎設施改善對企業投資的影響，發現高鐵開通顯著提升了沿線城市的投資效率，特別是對位於東部城市的企業（文雯等，2019），檢驗了交通基礎設施改善對企業股價影響，發現高鐵開通顯著降低了沿線城市上市企業的股價崩盤風險，原因是高鐵開通降低了企業與投資者的信息不對稱程度，促進了信息的跨地區流動（趙靜等，2018），檢驗了交通基礎設施改善對企業供應商選擇的影響，發現伴隨高鐵開通帶來區域間生產要素流動便捷和市場一體化程度提高，企業選擇本地供應商的傾向在下降，表現為企業與供應商的地理距離漸趨漸遠，漸趨漸分散，而進一步地這種供應商分散效應通過改善信息環境進而提高了企業經營績效（饒品貴等，2019）。高鐵通車降低了公司費用黏性，其作用渠道是降低企業調整成本、減少代理問題，最終提高企業的成本管理效率（楊國超等，2021）。此外，Zhang (2020) 發現高鐵建設後地理上的接近性增加，可以刺激企業在投入、產出和效率方面的創新。Lin et al. (2021) 發現中國高鐵開通促進技術轉讓。

2.3.2 風險投資影響因素的相關研究

影響風險投資決策的因素相對較多。通過文獻梳理發現，區位因素、政府政策、企業發展階段等主要影響著風險投資決策。區位和地理因素上，Hellmann and Puri（2000），Mollica and Zingales（2007）認為空間距離會對風險投資的各個環節與因素產生影響，如投資決策、投資策略、協定條款以及投資結果。張曉輝等（2012）研究我國風險投資決策受到金融市場資源和人才資源的影響程度，發現金融聚集和人才聚集的地區與風險投資聚集現象存在著密切關聯。另外，在發展階段方面的研究，Hall and Hofer（1993）基於前人研究結論，認為風險投資決策首先是一個多階段決策過程，其次應該至少包含兩個階段，即篩選階段和評估階段。接著，唐翰岫（2002）在總結國內外的研究成果後，提出風險投資決策過程可以分為五個階段：商業計畫書收集，篩選階段，評估階段，構建契約階段以及後投資活動階段。整體而言，國內外研究，特別是國內學者，主要將研究重心放在評估階段。Cumming 和 Dai（2010）認為空間因素，特別是空間距離對於風險投資有著重要的影響。國內學者張海燕等（2012）則從外部環境、空間距離和經濟一體化四個角度探究了我國風險投資的空間屬性對風險投資決策的影響。Balachandra（2020）基於風險投資事件數據，調查了風險投資機構的投資傾向的影響因素，發現顯著影響風險投資傾向的因素及作用方向有首輪風險投資發生時企業的年齡、發展階段、地理位置以及企業所處行業。

整體而言，學者們多基於信息不對稱角度研究因素對風險投資決策的影響。正如 Mason（2009）認為，降低投資信息不對稱性等方式有利於促進風險投資行業發展。

2.3.3 聯合投資影響因素的相關研究

為了規避信息不對稱等風險，風險投資機構會選擇聯合投資戰略。具體原因主要有如下幾方面：第一，聯合投資通過風險投資組合多樣化降低了風險投資機構投前項目選擇風險（Ruhnka and Young, 1991; Manigart et al., 2002）；第二，聯合投資通過組合不同風險投資機構的資源和能力提高了風險投資機構投後管理的資源配置的有效性和多樣性（Barry, 1994; 劉東霞, 2004; 李嚴等, 2012）；第三，聯合投資通過加強合作雙方的溝通和交流增加了未來資源分享與投資合作的可能性，進而實現互利互惠（Bovaird, 1990）。

然而，雖然聯合投資戰略以其迅速集結資本資源和協作管理的投資模式增長了風險投資價值，但與此同時聯合投資過程也存在著合作夥伴間由於信息不對稱產生的逆向選擇問題。由此，現有研究發現風險投資機構的財務能力（Lerner, 1994）、投資聲譽（Lerner, 1994）、資源互補性（Trapido, 2007）、地理位置（王曦和王育曉, 2013; 周伶等, 2014）、合作經歷（Meuleman et al., 2009）等影響著聯合投資。具體而言，Dimov and Milanov（2010）認為風險投資機構的聲譽和地位可以通過向其他投資者傳遞投資品質信息來影響聯合風險投資的機會。進一步地，研究發現投資者的行業背景屬性對聯合風險投資存在顯著影響，如 Park et al.（2019）研究發現企業風險投資（CVC）和外國資本的風險投資（FVC）對辛迪加集中度有反向影響。另外，一些研究則從風險投資機構間的地理距離展開研究。Fritsch and Schilde（2008）基於德國 1240 個私募股權投資案例的實證分析表明，空間上的距離似乎並不構成投資的障礙，因為它可以通過與離項目較近的 VC 進行聯合投資。換言之，距離項目越近的風險投資機構越有可能成為辛迪加的新成員。相似地，基於新興國家的實證研究表明由國際和本地風險投資家組成的財團支持的創業公司比

由純國際或純本地風險投資家組成的財團支持的企業有更多的成功退出和更高的 IPO 後經營業績。原因是國際風險投資家的風險投資專業知識和本地風險投資家的卓越本地知識和較低的監控成本有助於聯合投資和成功退出（Chemmanur et al.,2016）。一些研究則證明社會關係的鄰近性也會影響聯合投資決策，如 Zhang（2011）基於中國風險投資城市網路分析認為，在當前特有的制度環境中，社會關係的鄰近性在建立信任、共用資源和規避風險的作用更大，從而有助於辛迪加聯盟的建立。而 Hopp（2010）研究發現，當 VC 需要分散風險和分擔較大的資本負擔時更願意進行聯合風險投資。並且當合作雙方知識水準的差距越小，聯合風險投資越容易實現。

2.4 文獻述評

本章通過對相關概念和有關理論進行界定，對高速鐵路的經濟後果研究、風險投資影響因素的研究和聯合投資影響因素的研究進行梳理，可以發現現有研究存在以上空白與不足：

一方面，現有高速鐵路的經濟後果研究多從宏觀角度進行分析，較少關注高速鐵路的微觀影響。進一步地，圍繞微觀層面的研究，多研究高速鐵路開通對上市企業的生產投資、財務運營、資本運作等方面的影響，較少研究高速鐵路對不成熟的企業（創業企業）和投資機構（風險投資機構）間帶來的經濟效益。與本文最相關的是龍玉等（2017）基於城市層面數據檢驗高鐵站點設立產生的時空壓縮效應，然而這種檢驗方式未能完全排除結果是由於設立高鐵站點本身產生的經濟效應吸引了風險資本的注資的可能性。鑒於此，借鑒 Bernstein et al.（2016）的思路，本文以風險投資機構對創業企業風險投資事件為樣本，通過添加創業企業位於城市的逐年固定效應和風險投資機構位於城市的逐年固定效應來控制地區經濟

衝擊的影響。進一步，本文利用不同風險投資機構和創業企業兩地間高鐵直連的時間點不同確立高鐵直連對風險資本的時空約束及投資決策的因果關係。

另一方面，通過梳理風險投資影響因素和聯合投資影響因素的文獻，我們知道地理因素在風險投資和聯合投資決策中發揮著重要作用。現有文獻多從地理距離展開研究（Tian,2011；周伶等, 2014），然而地理距離的確定可能是由於創業企業特質和風險投資機構特徵決定的，進而使得個體特質與投資決策受不可觀測因素的干擾，從而產生內生性問題，無法充分支持研究結論。為此，本文以風險投資機構與風險投資機構兩地城市直接連接高鐵作為外生場景，檢驗時空距離縮減對於聯合投資決策的影響，提供更為清楚的因果識別證據。

第3章 制度背景

3.1 中國風險投資行業的發展

3.1.1 風險投資行業的發展歷程

中國的風險投資始於 20 世紀 80 年代中期，並在 20 世紀末興起。由於政策和經濟情形，風險投資行業在 2002 年至 2004 年進行了調整，在 2005 年開始全面恢復，並之後迅速發展。2009 年，隨著深圳證券交易所創業板板塊的推出，風險投資行業又有了一個新的高回報的退出管道，在政策利好的加持下，風險投資進入了一個新的階段。總體而言，隨著我國風險投資方面的政策法規的不斷完善，風險投資領域發展迅速。通過全方位的梳理各年出臺的制度以及關於風險投資的各項指標，可將我國的風險投資劃分為五個階段：孕育期(1985-1996 年)、上升期(1997-2001 年)、調整期(2002-2003 年)、緩慢發展期(2004-2006 年)和快速發展期(2007 年以來)。

(1)1985 - 1996 年是風險投資發展的孕育期

1985 年 3 月，中共中央發佈了《關於科學技術體制改革的決定》，文中提到“對於變化迅速、風險較大的高技術開發工作，可以設立風險投資給予支持”。這一決定在政策上為我國發展高新技術風險投資提供了依據和保障。隨後，中國新技術創業投資公司正式成立，出資人為國家科委和財政部，從國家層面上標誌著中國創業投資業務的開始。此後，地方政府紛紛設立基金，投資國有企業，以促進科技進步。1995 年和 1996 年，在國家政策指導和相關制度制定的驅動下，中國出現了一批風險投資公司，國際資本也採取了新的投資策略進入中國市場。如美國的 IDG 集團，1992 年設立中國美國太平洋技術風險投資基金，分別在北京、上

海和廣州設立分公司。且外資主導的風險投資紛紛對內地企業進行投資，如 IDG 技術創業投資基金投資和指導百度、搜狐等互聯網公司。

(2) 1997 - 2001 年是風險投資發展的上升期

1998 年 3 月，在全國政協第九屆第一次全體會議上成思危提出了《關於加快發展我國風險投資事業》的議案。該提案受到全國政協高度重視，被列為“一號提案”。這一建議在理論界、經濟界和各級政府中引起強烈反響，使得風險投資一時成為一個熱點話題，創業熱情大幅激發。自此，我國風險投資業已進入穩步發展階段。2000 年，在國外風險投資的支持下，新浪、網易、搜狐等一系列門戶網站紛紛在境外上市，掀起了中國互聯網行業的第一波境外上市浪潮。2001 年中國加入世界貿易組織後，外國投資隨之進入國門。然而它們在政策刺激和互聯網浪潮帶動中國風險投資機構蓬勃發展的同時，歐美高科技市場正面臨著前所未有的危機。在 2000 年 3 月 10 日納斯達克指數觸及 5,408.60 的最高點時達到頂峰，之後，網路泡沫開始坍塌，我國的風險投資也隨之進行調整。

(3) 2002 - 2003 年是風險投資發展的調整期

隨著互聯網泡沫的破裂，國內的風險投資也進入了調整期。期間，為了鼓勵風險投資的發展，也出臺了一系列的政策。2002 年，出臺了《中華人民共和國中小企業促進法》，提出通過稅收政策鼓勵各類依法設立的風險投資機構增加對中小企業的投資。2003 年，出臺了《外商投資創業投資企業管理規定》。這個法規的出臺，為外國公司、企業和其他經濟組織或個人從事創業投資提供了法律上的依據。這也直接導致了外資風險投資機構的日益活躍。然而，本土風險投資資本總量和風險投資機構數量在 2003 年和 2004 年有所減少。

(4) 2004 - 2006 年風險投資發展的緩慢發展期

2004 年，深圳證券交易所中小企業板正式開板。交易所板塊的設立的初衷和定位是為中小企業服務。明確的上市條件使得一批符合上市條件的中小企業因為中小板的開板而獲得了風險資本的投資機會，並同時獲得了上市融資的機會。中小企業板的開板，為風險投資退出提供了又一個管道。從歷史上的統計數據來看，IPO 一直是風險投資投資回報率最高的退出方式。2005 年 10 月通過新修訂的《合夥企業法》，正式確立了有限合夥企業的形式，起到了為有限合夥制的人民幣股權基金的設立提供法律依據，加快多層級資本市場體系建設和創造人民幣基金的投資和退出的管道效用。2007 年 2 月，財政部、國家稅務總局發佈了《關於促進創業投資企業發展有關稅收政策的通知》，出臺了對投資支持中小高新技術企業的創業投資企業給予稅收優惠的政策。同年，財政部、科技部出臺了《科技型中小企業創業投資引導基金管理暫行辦法》，文中提到開展設立科技型中小企業創業投資引導基金，支持引導創業投資機構向初創期科技型中小企業投資。

同年 3 月出臺的《中華人民共和國企業所得稅法》，又規定了對創業投資企業所得稅政策。受政策對風險投資支持的影響，2005 至 2007 年投資金額年增長均超過 50%，國內風險投資市場規模擴張迅速。根據科技部統計，2005 年全國已有創業投資機構 319 家，管理的資本達到 631 億元。截至 2005 年年底，中國創業風險投資機構累計投資 3916 項，其中高新技術投資項目達 2453 項，投資額達 326 億元。截至 2007 年年底，我國風險投資機構超過 360 家，管理資金超過 660 億。

（5）2007 年至今是風險投資發展的快速發展期

從 2007 年—2021 年，我國的風險投資行業進行了一個新的快車道，雖然中間有反復波折，但總體上呈現出一片蒸蒸向榮的景象。

2009 年，深圳證券交易所創業板正式推出，風險投資機構又多了一個退出管

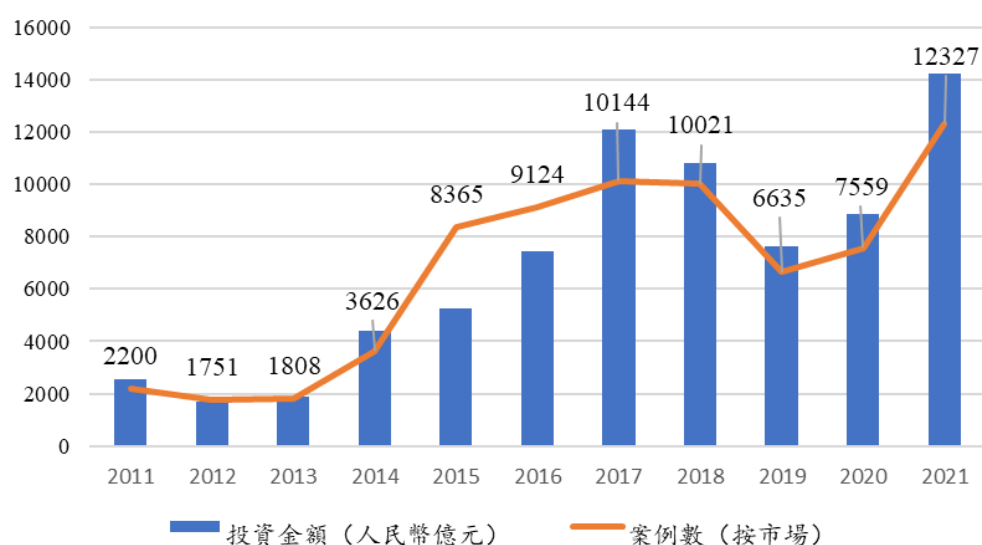
道，被投資公司可以在國內創業板上市，風險投資機構退出後獲得收益。正是由於對創業板預期的影響，投資數量和投資規模均增長顯著。與此同時，人民幣風險投資基金開始在國內佔據絕對主流的地位。

2016 年，中國創業投資機構數達到 2045 家、較 2015 年增加 270 家，增長 15.2%。其中，創業風險投資基金 1421 家，較 2015 年增加 110 家，增幅 8.4%；創業風險投資管理機構 624 家，較 2015 年增加 160 家，增幅 34.5%；披露當年新募集基金 152 家，新募集基金管理資本 1016.1 億元。2016 年，隨著相關政策的出臺，銀行、保險、證券等金融機構資本的風險投資占比大幅增加，社保基金也開始進入這個市場。

2019 年，中國創業投資機構達到 2994 家，較 2018 年增長 194 家，增幅 6.9%。全國創業投資管理資本總量達到 9989.1 億元。在此年，我國資本市場進一步完善，上交所科創板正式開板了，推出了多套的上市指標，使得有盈利前景但尚未盈利的公司也有機會通過這個板塊上市。多套上市指標的推出，給創業投資機構極大的信心，使得更多符合科創屬性的企業能夠在這個板塊上市，進而相應的投資機構能夠以獲得高回報形式退出。2019 年 11 月，《中華人民共和國外商投資法實施條例》正式通過，該條例鼓勵外商投資，保護外商合法投資權益。

2021 年，一個新的證券交易所誕生了，主要為“專、精、特、新”的中小企業服務，上市的標準也較之前的創業板和中小板有所降低，所有的北交所上市公司都從新三板中誕生，也就是只有新三板創新層公司才能申報北交所，風險投資又有了一個新的退出管道。風險投資行業前景一片光明。具體地，根據清科研究中心統計，2021 年中國股權投資市場共發生 12,327 起投資，同比上升 63.1%；投資總金額再次破萬億，達到 14,228.70 億元，同比上升 60.4%。從季度趨勢來看，

隨著國內疫情得到有效控制以及疫苗的有序接種，社會經濟活動逐漸恢復正常，2021 年各季度投資節奏均保持高頻。其中，第一季度投資案例數環比增速達 45.0%，第三季度投資案例數及投資金額達最高，直至第四季度投資熱度稍有回落。另外，各個市場和外幣/人民幣投資都有不同程度的增長，全方位地提升了整個市場的投資規模。



數據來源：清科研究中心

圖 3-1 2011-2021 年中國股權投資市場投資情況

表 3-1 中國風險投資發展過程中重要法案

文件名	出臺時間	主要精神
《關於建立風險投資機制的若干意見》	1999 年	明確發展風險投資重要意義，並提出指導、規範我國風險投資發展的基本原則
《中華人民共和國中小企業促進法》	2002 年	提出通過稅收政策鼓勵各類依法設立的風險投資機構增加對中小企業的投資
《外商投資創業投資企業管理規定》	2003 年	為鼓勵、規範外國公司、企業和其他經濟組織或個人從事創業投資提供管理依據
《關於外商投資舉辦投資性公司的規定》	2004 年	對外商投資舉辦投資性公司的註冊資本、組織形式、投資行為等提出了管理規定

《創業投資企業管理暫行辦法》	2005 年	對創業投資企業實行備案管理，並對其經營範圍、投資行為等進行了規定
《關於促進創業投資企業發展有關稅收政策的通知》	2007 年	對投資支持中小高新技術企業的創業投資企業給予稅收優惠
《科技型中小企業創業投資引導基金管理暫行辦法》	2007 年	開展設立科技型中小企業創業投資引導基金，支持創業投資機構向初創科技型中小企業投資
《關於創業投資引導基金規範設立與運作的指導意見》	2008 年	在引導基金的性質與宗旨、設立與資金來源、運作原則與方式管理、監管與指導、風險控制等方面對扶持創業投資企業發展提出了具體指導意見
《首次公開發行股票並在創業板上市管理辦法》	2009 年	創業板的推出為我國創業投資發展提供了良好的退出管道，將進一步促進創業投資事業健康快速發展
《科技型中小企業創業投資引導基金股權投資收入收繳暫行辦法》	2010 年	明確了科技型中小企業創業投資引導基金收入的上繳辦法及相關管理權責等事宜
《關於促進股權投資企業規範發展的通知》	2011 年	對於股權投資企業的設立、募資、投資，以及風險控制、基本職責、信息披露等提出要求
《國家創新驅動發展戰略綱要》	2016 年	對實施創新驅動發展戰略、推進新時期創新工作做出頂層設計和系統謀劃，鼓勵拓展多層次資本市場支持創新功能，積極發展創新投資，壯大創業投資規模
《關於促進創業投資持續健康發展的若干意見》	2016 年	對創業投資的投資主體、資金來源，政策扶持、法律法規、退出機制、市場環境、雙向開放及行業律與服務等提出指導性意見
《關於在上海證券交易所設立科創板並試點註冊制的實施意見》	2019 年	主要提出：在上海證券交易所新設科創板，堅持面向世界科技前沿、面向經濟主戰場、面向國家重大需求，主要服務於符合國家戰略、突破關鍵技術、市場認可度高的科技創新企業

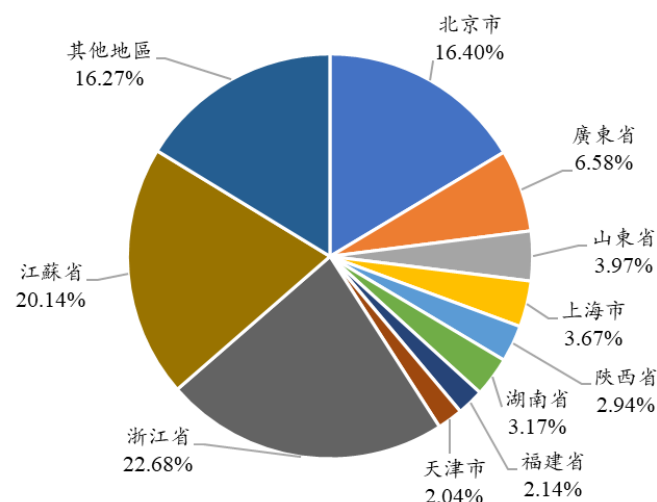
3.1.2 風險投資行業的現狀特徵

經過幾十年的發展，我國的風險投資已經取得了長足發展，在中國經濟建設中扮演了重要的角色，成為了推動中國中、小企業以及高科技企業發展的重要動力。目前我國風險投資行業的發展具有以下特徵：

（1）風險投資機構規模差異大且集中度高

根據《中國創業投資發展報告（2020）》公佈的數據顯示，2019 年我國創業投資機構總數為 2994 家，較 2018 年增加 194 家，增幅 6.9%，增幅比往年大幅下跌；2019 年創業投資機構管理資本規模的兩極化現象更加明顯，平均管理規模略有上升。從資金分佈情況看，管理資本規模在 5000 萬元以下的創業投資機構占機構總數據的 32.6%，保持穩定；管理規模在 5000 萬~1 億元的機構占比略有上升；管理規模在 5 億元以上的機構占比為 13.8%，進一步上升；管理資本規模在 1 億~2 億元，以及 2 億~5 億元的機構占比均較 2018 年略有下滑。

其中活躍的風險投資機構達到 2477 家，活躍機構的投資整體上服從二八定律，即 20%的活躍機構投資了 80%左右的事件。具體而言，7.52%的 VC 機構，投資了 78.51%的案例；8.01%的 VC/PE 機構投資了 78.89%的案例；13.96%的 PE 機構、投資了 83.19%的案例。在北京、上海和廣東的投資機構家數共有 11847 家，占比 51.76，其中活躍風險投資家數共 1644 家，占比 66.37%，上述數據表明，我國的 VC 機構和 VC/PE 機構規模差異相對較大，且集中度較高。

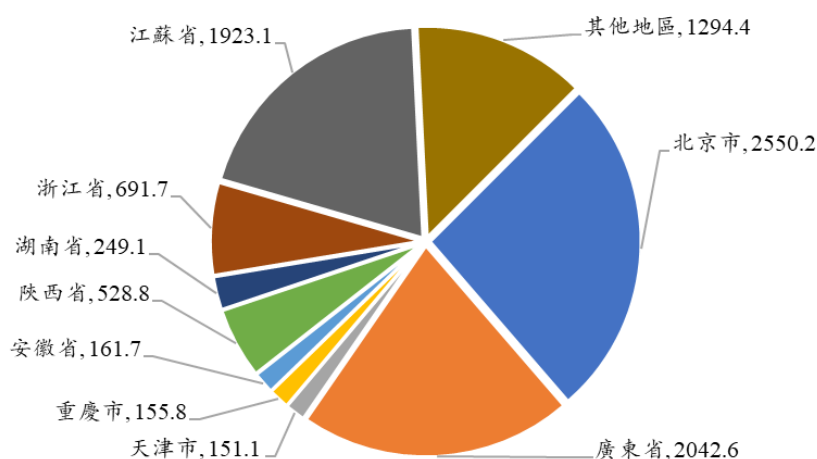


數據來源：《中國創業投資發展報告（2020）》

圖 3-2 2019 年中國創業投資機構數量分佈

（2）風險投資地域發展不平衡，主要集中在北、上、廣等發達地區

空間集聚是風險投資行業非常顯著的發展特徵。由於風險投資主要以具有以高成長、高新技術的創新企業為投資目標，因此，地區的科技資源是它們投資決策中考慮的重點。所以風險投資主要集中在經濟發達，高科技資源豐富的地區。在中國，風險投資主要集中在北京、江蘇、廣東、浙江等地，2019 年 4 個地區創業投資機構合計占全國總量的 65.8%，管理資本總量占全國的 72.1%。



數據來源：《中國創業投資發展報告（2020）》

圖 3-3 2019 年中國創業投資機構管理資本總量分佈（單位：億元）

(3) 上市退出較為活躍，投資收益表現良好。

2019 年，我國不斷加快資本市場改革，推出科創板並試行註冊制；2021 年，新三板全面改革，北交所正式成立，主要服務於“專、精、特、新”中小型企業，創投退出的管道進一點拓寬。據統計，2019 年我國共有 955 家創業投資企業實現退出，其中，通過 IPO 方式實現退出的企業達 125 家；科創板成立至今（2022 年 1 月 27 日），實現退出的家數多達 2972 家（以創投投資的公司正式在科創板上市視為其實現退出作為統計口徑（不代表創投已經在二級市場拋售其投資的公司的股票），並未合併同一家基金管理公司的管理不同基金）；並購退出項目占比為 27.43%；回購仍然是我國創業投資企業實現退出的主要方式，占比為 42.3%。

3.2 中國高速鐵路的建設

2009 年試行的《高速鐵路設計規範(試用)》規定高速鐵路(high-speed railway, 簡稱 HSR)為新建鐵路旅客列車設計最最高行車速度達到 250km/h 及以上的鐵路。2014 年 1 月 1 日起實施的《鐵路安全管理條例》(附則)修改規定，將高速鐵路重新定義為設計開行時速 250km 以上（含預留），並且初期運營時速 200km 以上的客運列車專線鐵路（簡稱客運專線或客專）。回顧我國高鐵的建設和發展歷程，2009 年，高速鐵路初入人們視野，到現今發展成為人們日常出行的交通工具，其快速發展不僅便利了人們溝通交流，更是促進跨區域間的經濟聯繫。

2004 年 1 月 21 日，中國國務院審議通過《中長期鐵路網規劃》，規劃建設“四橫四縱”客運專線，設計速度指標 200 千米/小時以上，確定到 2020 年全國鐵路運營里程達到 10 萬公里，複綫率和電化率均達到 50%。其中，“四縱”通道包括沿海通道、京滬高鐵、京港高鐵、京哈高鐵、東南沿海高鐵。“四橫”通道包括滬漢蓉高鐵、滬昆高鐵、徐蘭高鐵、青石太高鐵。2008 年 10 月，國家發展改革委批

准了《中長期鐵路網規劃（2008 年調整）》，確定到 2020 年全國鐵路運營里程達到 12 萬公里以上，複綫率和電化率分別達到 50%和 60%以上，規劃建設“四縱四橫”客運專線網路，建設客運專線 1.6 萬公里以上。從 2008 年 8 月 1 日，第一條北京到天津的城際高鐵運營以來，中國高速鐵路迅速發展。到 2015 年 12 月月底，中國高速鐵路是全世界運營里程最長、在建規模最大、唯一形成“四縱四橫”高鐵網路的國家。2017 年年底，“四縱四橫”高速鐵路網提前建成運營。



圖 3-4 中國高速鐵路 2020 年建設路線圖

2016 年 7 月，國家發展改革委、交通運輸部、中國鐵路總公司聯合發佈了《中長期鐵路網規劃》，勾畫了新時期“八縱八橫”高速鐵路網的宏大藍圖。其中，“八縱”通道包括沿海通道、京滬通道、京港（台）通道、京哈～京港澳通道、呼南通道、京昆通道、包（銀）海通道、蘭（西）廣通道。“八橫”通道包括綏滿通道、京蘭通道、青銀通道、陸橋通道、沿江通道、滬昆通道、廈渝通道、廣昆通道。2020 年 12 月，中國高鐵鐵路營業里程超過 3 萬千米，不久的未來將形成“八縱八橫”高鐵網路。

總的來說，目前，在中國，高鐵是路面運行速度最快、運營里程最長、承載能力最強的交通運輸方式。高鐵與其他運輸方式（汽車、飛機、普通火車等）相比，具有明顯優勢。高鐵與傳統的鐵路運輸方式相比，最大的優點是運行速度高、安全性好、運輸能力大、社會效益好。

（1）出行舒適度最好

雖然高鐵的速度比不上飛機，但在距離稍短的旅程，高速鐵路因為無需到較遠的機場登機，也不需要值機、行李托運和安檢，故仍較省時。同時，高速鐵路運行車輛空間大，工作、生活設施齊全，座席寬敞舒適，走行性能好，旅客臥、坐、行都比其他交通方式更加舒適。另外，高速列車運行非常平穩，隔音好，噪音小，車內很安靜。完善的基礎設施促使人們在短距離和中長距離出行中選擇高鐵這一交通工具。

（2）正點率高

高速列車一般情況下都是按規定時刻到發與運行，規律性很強，可以做到全天候運營，在有濃霧、暴雨和冰雪等惡劣天氣情況下，高速列車影響較小，一般只需要降速運行，而不需要停運。在這種天氣下，飛機一般都是延誤的，高速路則通常入口封閉，嚴重影響抵達時間。而對於商務旅客來講，準時是誠信的一種體現，因而在這種情況下，高鐵成為了最合適的交通工具。

（3）安全性好

統計表明：全世界由於公路交通傷亡事故每年一般死亡 30 萬~50 萬人，每 10 億人公里的平均死亡數高達 140 人；每年全球民用航空交通中有 50 架左右飛機墜毀，2000 多人喪生。每 10 億人公里死亡人數，鐵路為 1.971 人，汽車為 18.929 人，飛機為 16.006 人。2021 年，我國交通運輸每億人公里交通事故死傷人數中，

公路為死亡 10.5 人（重傷 24.88 人），鐵路為死亡 0.29 人（重傷 0.72 人）。

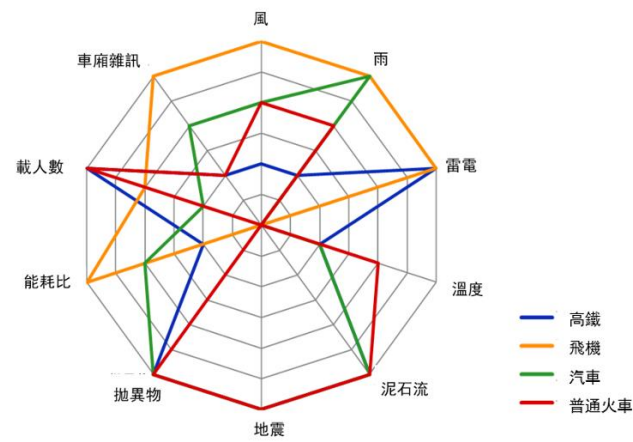


圖 3-5 高鐵與其他交通工具的比較

由此，高鐵的諸多特點帶來的便利，使得不同區域能夠得以連接，它不僅縮短了跨區域間的時空距離，而且改變了城市內部和城市間的區域形態、產業結構、區域管理，降低了信息不對稱問題，提高了資源配置效率和效益。

第4章 高鐵直連對風險投資決策的影響

本章以風險投資機構總部位於城市和創業企業位於城市直接連接高鐵作為風險投資機構和創業企業時空壓縮的外生衝擊情境，實證研究風險投資過程產生的時空壓縮效應對投資決策的影響。具體而言，本章首先結合信息不對稱理論、委託代理理論和交易成本理論進行問題分析和假設提出，接著選取了 2006-2017 年特定風險投資機構對特定創業企業進行 2 次及以上投資的風險投資事件為研究樣本，檢驗高鐵直連對風險投資機構的投資金額、投資間隔的影響，並從時間和距離視角進行動態效應檢驗。進一步地，本章從地區和行業角度探討了高鐵直連效應對風險投資決策影響的主要作用對象。本章的研究不僅豐富了高鐵經濟效應的研究，而且為理解風險投資機構投資決策行為提供了經驗啟示。

4.1 研究問題

風險投資作為一種權益性投資，通過對具有巨大發展潛力的新興企業進行投資，從而在一國創新發展和經濟增長方面發揮著重要作用（Zider, 1998）。為此，各國政府也採取了系列政策和舉措來促進和發展風險投資活動（Lerner, 2009）。2015 年，我國政府為鼓舞和促進中小和創業企業發展出臺了一系列優惠政策和資金補貼，由此與之相關的風險投資行業得到了蓬勃發展。然而，創業企業處於企業發展早期階段，存在著信息披露不完善、技術不確定、發展前景不明朗等特徵。這種高信息不對稱和委託代理關係的存在使得風險投資過程充斥著技術風險、市場風險、經營風險、代理風險和政策法規風險，從而導致風險投資決策呈現地理鄰近性和本地偏好的特點。如 Sorenson and Stuart（2001）利用美國風險投資事件探討了地理距離對風險投資決策的影響，發現地理距離的增加與投資金額的下降

和投資失敗率的上升呈顯著正相關關係。無獨有偶，Lutz et al. (2013) 基於德國風險投資事件，發現相比遠距離的創業企業，風險投資機構更鍾愛和參與近距離創業企業的日常管理。同時，中國數據也得到相同的結論，黃福廣等 (2014) 利用 2004-2012 年中小板和創業板的風險投資事件來探討地理鄰近性對風險投資的影響，發現相比同省風險投資交易，與創業企業不位於同省份的風險投資機構會對創業企業降低 32% 的投資金額。

但與此，伴隨時代和科技的快速發展，交通基礎設施的日益完善一定程度克服了地理距離的時空約束，進而緩解了企業投資過程的信息不對稱問題和本地偏好現象。如 Giroud (2013) 以新航線引入縮減了工廠和總部的旅行時間作為時空壓縮的外生衝擊，檢驗了地理距離鄰近對企業投資決策的影響，發現新航線引入縮減工廠和總部的旅行時間的效應促使工廠新增 8%-9% 的投資額。進一步地 Bernstein (2016) 基於新航線引入產生的時空壓縮效應檢驗了其對風險投資管理的影響，發現時空距離的縮短有助於增加風險投資機構參與企業管理的頻率，進而能夠提高企業的創新能力和獲得更高的投資回報率。那麼，基於國內背景，隨著近年來高速鐵路的迅速發展方便了不同城市的經濟交流，相關學者也由此開展了高鐵產生的時空壓縮效應的經濟行為研究。最相關的研究是，龍玉等 (2017) 以城市設立高鐵站點為時空壓縮的外生衝擊，研究了地理距離對風險投資行為的影響。他們發現，相比未設立高鐵站點的城市，設立高鐵站點的城市獲得了更多的風險投資，由此支持了高鐵產生的時空壓縮效應緩解了風險投資的本地偏好。然而，龍玉等 (2017) 的研究是基於城市層面數據檢驗高鐵站點設立產生的時空壓縮效應，這種檢驗方式未能完全排除設立高鐵站點本身產生的經濟效應吸引了風險資本的注資的可能性，也並未明確識別高鐵能夠緩解了風險資本的時空約束功

能，因而其直接的因果作用證據較弱。基於此，本章基於點對點的數據結構，從風險投資機構總部位於城市和創業企業位於城市直接連接高鐵的角度，檢驗高鐵直連產生的時空壓縮效應對風險投資的影響。

4.2 研究假設

本地偏好現象指的是信息成本和監督程度隨著地理距離的增加而增大的規律使得人們更傾向於選擇周邊地區的投資目標（Ivković and Weisbenner, 2005）。事實上，風險投資過程中，風險投資機構與創業企業存在的信息不對稱問題和委託代理問題使得風險投資機構偏向於本地投資（Lerner, 1995）。具體而言，一方面，從代理成本角度，風險投資機構和創業企業是委託方和代理方關係，雙方的信息不對稱和利益衝突會產生代理問題。具體而言，創業企業本身特點是規模小、缺乏有形資產和未來不確定性高，這使得風險投資機構面臨著投資前的逆向選擇和投資後的道德風險雙重困難。在這種情形下，風險投資機構需要通過頻繁地與創始人交流和訪問參與創業企業的日常管理，進而降低代理成本。由此，遠距離投資帶來的時空約束，即產生的時間成本和經濟成本促使風險投資機構更傾向於投資地理距離鄰近或本地的創業企業。另一方面，從交易成本理論分析，風險投資機構有限的分析能力和信息處理能力導致決策的有限理性。風險投資交易前產生的交易成本包括信息搜集、雙方談判。風險投資後產生的交易成本為管理與監督成本。儘管通訊技術的發展和應用能夠說明風險投資機構搜集信息和增加交流，但是風險投資中存在的非公開信息通常需要面對面交流才能獲得（Garcia-Appendini, 2011）。那麼，創業企業與風險投資機構地理距離越遠意味著投資交易成本越高，表現為風險投資機構和創業企業需要花費更多時間來設定和簽訂合約以此來規避事前的信息風險和事後的道德風險。為此交易成本的存在使得

風險投資機構傾向選擇本地企業。

研究發現風險投資機構的投資行為會隨地理距離局限條件的緩解而改變。如 Giroud (2013) 發現在投資方和被投資方兩地直接航班引入的時空壓縮衝擊下，投資方會增加對被投資方的投資金額。因而，本文推測風險投資機構總部位於城市和創業企業位於城市間直接連接高鐵產生的時空壓縮效應也會促使風險投資機構增加對創業企業的投資金額。具體來說，風險資本對創業企業的投資決策過程不僅需要瞭解企業的硬信息，如產品、財務、市場前景、行業競爭，更重要的是充分把握企業和創始人的軟信息，如創始人品質、創始人能力，企業文化，員工氛圍 (Cumming and Dai, 2010)。而此類軟信息具有難以量化、難以相傳的主觀性，不確定特徵使得風險投資機構需要直接前往調研創業企業和與創始人面對面交流。因此，相比風險投資機構未與創業企業直接連接高鐵線路，風險投資機構總部位於城市和創業企業位於城市間直接連接高鐵通過縮短時間和空間成本使得風險投資機構間面對面交流的機會增多，進而能夠快速有效地獲得更多投資項目和創始人的硬信息和軟信息，保障了信息的可靠性和決策的準確性，從而增強了風險投資機構的投資信心，增加了風險投資金額，為此提出假設 1：

H1：風險投資機構總部位於城市與創業企業位於城市直接連接高鐵增加了風險投資機構對創業企業的投資金額。

進一步地，風險投資機構總部位於城市和創業企業位於城市間直接連接高鐵帶來的交通便捷和時間成本節約也一定程度激勵了風險投資機構參與日常管理，進而降低監督成本和道德風險。Bernstein (2016) 以新航線引入縮減了風險投資機構和創業企業間的旅行時間作為時空壓縮的外生衝擊，發現交通便捷和時間成本節約增強了風險投資機構與管理層的互動，進而幫助他們更好地瞭解和管理創業

企業。由此，相比風險投資機構未與創業企業直接連接高鐵線路，本文推測風險投資機構總部位於城市和創業企業位於城市間直接連接高鐵促使風險投資機構積極參與公司治理，及時瞭解和解決公司關鍵性挑戰，為此在後續投資輪次中能夠更加高效快速及時地提供資本。為此本章節提出假設 2：

H2：風險投資機構總部位於城市與創業企業位於城市直接連接高鐵縮減了風險投資機構對創業企業的投資間隔。

4.3 研究設計

4.3.1 樣本來源

本章研究使用的風險投資事件數據來自於中國清科研究集團（Zero2IPO Group, <https://www.pedata.cn/jsp/research.html>）旗下管理的清科私募通數據庫（PEdata database）。清科研究集團作為中國領先的 VC/PE 研究機構之一，其提供了創業企業全面的投融記錄、多元化數據統計、組織機構關係圖譜等眾多板塊，其中清科私募通數據庫記錄了中國風險投資市場上發生的所有投資事件（Huang and Tian, 2020）。由於中國高鐵的正式運行是從 2008 年後才開始，並且為考察風險資本投資家總部位於城市和創業企業位於城市直接連接高鐵線路的前後風險投資機構投資決策的變化，本部分研究選取了 2006-2017 年風險投資機構對創業企業進行二次及以上投資的風險投資事件為研究樣本。並且，由於清科私募通數據中部分缺失創業企業和風險投資機構的地理信息和未披露創業企業的特徵信息，如成立時間、註冊資本等。為此本文利用中國中小企業發展子基金官方備案企業征信機構天眼查（<https://www.tianyancha.com/>）來手工補充相關數據和變量。最終，剔除掉如下樣本：1）投資事件信息披露不完整，如投資金額，投資階段等；2）缺失創業企

業特徵信息，如地理位置；3）缺失風險投資機構特徵信息，如地理位置，最終得到 2006-2017 年 11461 起投資事件。

4.3.2 變量定義

4.3.2.1 高速鐵路

本研究將風險投資機構總部位於城市和創業企業位於城市直接連接高鐵線路作為風險投資機構和創業企業時空壓縮的外生衝擊情境。具體來說，本文根據高鐵網、高鐵線路圖以及百度百科確定中國每一條高鐵線路的開通時間，並且考慮到一條高鐵線路可能分批次開通的現象，如京廣高鐵（北京 $\longleftrightarrow$ 廣州）中，武漢到廣州段在 2009 年 12 月 26 日開通運營，鄭州到武漢段在 2012 年 9 月 28 日開通運營，為此根據歷年度的列車時刻表信息查詢兩地之間的高鐵班次，以及可選擇的高鐵班次中最早運行的高鐵路線，從而確定兩地之間是否開通高鐵（限於兩地之間的直達高鐵，不包括中轉路線）以及何時開通高鐵，進而確定風險投資機構總部位於城市和創業企業位於城市間的高鐵直連信息。最後，參考 Chen et al.(2022) 的做法，如果風險投資機構在投資創業企業前，其總部位於城市與創業企業位於城市連接了高鐵路線（直接連接，不存在中轉），則將高鐵直連變量（HSR）賦值為 1，否則為 0。並且為確保高鐵是兩地最佳交通工具，我們將高鐵直連樣本限制在兩地地理距離不超過 1000km。舉例而言，總部位於中國廣州市的風險投資機構 A 於 2010 年 12 月 10 日投資了位於中國長沙市的創業企業 S，而總部位於中國上海市風險投資機構 B 於 2012 年 10 月 10 日投資位於中國長沙市的創業企業 S。由於 2009 年 12 月 26 日，廣州市和長沙市間開通直達高鐵，然而 2014 年 9 月 16 日，上海市和長沙市才正式直達高鐵，為此位於中國廣州市的風險投資機構 A 對位於中國長沙市的創業企業 S 的投資事件視為處理組，賦值 HSR 為 1；位於中國上海

市的風險投資機構 B 對位於中國長沙市的創業企業 S 的投資事件視為控制組，賦值 HSR 為 0。此外，參考以往文獻（龍玉等，2017），本部分研究定義了高鐵開通變量（HSR_Open），即當風險投資機構投資創業企業前，創業企業位於城市已經開通了高鐵站點，則賦值為 1，否則為 0。

4.3.3.2 風險投資

假設 1 探討了風險投資機構總部位於城市和創業企業位於城市存在高鐵直連對風險投資機構投資金額的影響。為此，參考 Tian（2011），本文將風險投資金額（VC_Fund）定義為特定風險投資機構對特定創業企業進行每一輪投資金額加一的自然對數。進一步，為瞭解企業獲得的風險投資情況，本文定義了風險投資總額（VC_Total）和企業融資總額（Startup_Total）。具體而言，本文定義風險投資總額（VC_Total）為特定風險投資機構對特定創業企業所有投資輪次的總金額加一的自然對數；定義企業融資總額（Startup_Total）為特定創業企業獲得所有風險投資機構的融資總金額加一的自然對數。

假設 2 探討了風險投資機構總部位於城市和創業企業位於城市存在高鐵直連對風險投資機構投資間隔的影響。為此，參考 Cumming and Macintosh（2001）和 Tian（2011），本文將風險投資間隔（VC_Duration）定義為特定風險投資機構對特定創業企業從本輪投資到下一輪投資的間隔時間，以年為單位。此外，為了瞭解特定風險投資機構對創業企業投資輪次，本文定義了投資輪次變量（VC_Round），即特定風險投資機構特定對創業企業進行投資的總輪次的自然對數。

4.3.3.3 控制變量

參考以往創業企業融資和風險投資影響因素的研究（Nanda and Rhodes-Kropf, 2013; Bottazzi et al., 2016; 彭濤等, 2021），本研究控制了創業企業特徵、風險投資

機構特徵和機構層面特徵。創業企業特徵上，本文定義並控制了創業企業年齡（Firm_Age）和創業企業註冊資本（Firm_Capital）。風險投資機構特徵上，參考 Nahata（2008），本文定義和控制了風險投資機構的投資聲譽（VC_Reputataion）和投資經驗（VC_Experience）。交易層面上，本文定義並控制了投資階段（Stage）和聯合投資（Syndic）。具體變量定義方式見表 4-1。

表 4-1 變量定義

變量符號	變量名稱及定義方式
風險投資層面	
VC_Fund	風險投資金額。參考 Tian（2011）的做法，本部分研究將風險投資金額定義為特定風險投資機構對特定創業企業進行每一輪投資金額加一的自然對數。
VC_Total	風險投資總額。參考 Tian（2011）的做法，本部分研究將風險投資總額定義為特定風險投資機構對特定創業企業的所有投資輪次的投資總金額加一的自然對數。
Startup_Total	企業融資總額。本部分將企業融資總額定義為特定創業企業獲得所有風險投資機構融資總金額加一的自然對數。
VC_Duration	風險投資間隔。參考 Tian（2011）的做法，本部分研究將風險投資間隔定義為特定風險投資機構對特定創業企業從本輪投資到下一輪投資的間隔時間，以年為單位。
VC_Round	風險投資輪次。參考 Tian（2011）的做法，本部分研究將風險投資輪次定義為特定風險投資機構特定對創業企業進行投資的總輪次的自然對數。
高速鐵路層面	
HSR	高鐵直連。參考 Chen et al.（2022）的做法，當風險投

	資機構投資創業企業時，其總部位於城市與創業企業位於城市存在直接的高鐵線路連接，則賦值為 1，否則為 0。為確保高鐵是兩地最佳交通工具，我們將高鐵直連樣本限制在兩地地理距離不超過 1000km。
HSR_Open	高鐵開通。參考龍玉等（2016）的做法，當風險投資機構投資創業企業時，創業企業位於城市存在高鐵站點，則賦值為 1，否則為 0。
企業層面	
Firm_Age	創業企業年齡。本部分研究將創業企業年齡定義風險投資日期與企業成立日期的時間年數加 1 的自然對數。
Firm_Capital	創業企業註冊資本。本部分研究將創業企業註冊資本定義為截止 2020 年的創業企業註冊資本的自然對數。
風險資本層面	
VC_Reputation	風險資本聲譽。參考 Nahada（2008）的做法，本部分研究將風險資本聲譽定義為風險投資機構從 1999 年到投資事件交易前一年的總投資額，並按同期風險投資行業的總投資額進行標準化（%）。
VC_Experience	風險資本經驗。參考 Nahada（2008）的做法，本部分研究將風險資本經驗定義為風險投資機構從 1999 年到投資事件交易前一年的總投資輪數的自然對數。
投資交易層面	
Stage	投資階段。參考 Bottazzi et al.(2016)的做法，本部分研究將投資階段分為種子期、初創期、成長期、成熟期，並對應賦值為 1 到 4。
Syndic	聯合投資。本部分研究將聯合投資定義為當風險投資機構聯合其他風險投資機構對創業企業投資，則賦值為 1，否則為 0。
Ln_Distance	兩地距離。本部分研究將兩地距離定義為風險投資機

	構總部城市與創業企業位於城市的地理距離加 1 的自然對數。
--	-------------------------------

4.3.3 模型設計

本部分研究通過構建模型（4.1）來檢驗風險投資機構總部位於城市與創業企業位於城市存在高鐵直連產生的時空壓縮效應對風險資本投資決策的影響（包括假設 1 和假設 2）：

$$Y_{i,j,t} = \beta_0 + \beta_1 HSR_{i,j,t} + \beta_i Control_{i,j,t} + \alpha_{i,j} + \alpha_{city(i)} \times \alpha_t + \alpha_{city(j)} \times \alpha_t + \varepsilon_{i,j,t} \quad (4.1)$$

模型中，i 代表創業企業，j 代表風險投資機構，t 代表時間，city(i)和 city(j)分別代表創業企業位於城市和風險投資機構總部位於城市。因變量 Y 分別代表風險投資金額（VC_Fund）和風險投資間隔（VC_Duration）。自變量 HSR 代表風險投資機構對創業企業進行投資時，風險投資機構總部位於城市和創業企業位於城市是否存在高鐵直連。若存在，則賦值為 1，否則為 0。Control 為控制變量，包括了企業特徵、風險投資機構特徵和交易層面特徵。參考 Bernstein et al.（2016）和孟則（2019），模型控制了創業企業和風險投資機構的聯合固定效應（ α_{ij} ），創業企業位於城市逐年的固定效應（ $\alpha_{city(i)} \times \alpha_t$ ），風險投資機構總部位於城市的逐年固定效應（ $\alpha_{city(j)} \times \alpha_t$ ）。其中，通過控制創業企業位於城市逐年的固定效應（ $\alpha_{city(i)} \times \alpha_t$ ）可以控制創業企業所在城市的經濟衝擊對回歸結果的干擾，如創業企業所在城市的發展機會，進而緩解遺漏變量的擔憂；通過控制風險投資機構總部位於城市逐年的固定效應（ $\alpha_{city(j)} \times \alpha_t$ ）可以控制風險投資機構所在城市的投資衝擊對回歸結果的干擾，如風險投資機構所在城市的區域優勢，進而緩解遺漏變量的擔憂。模型在創業企業位於城市層面進行聚類。為避免極端值對結果的干擾，模型

對連續型變量進行 1%和 99%的縮尾處理。

4.4 實證結果分析

4.4.1 描述性統計

表 4-2 報告了本部分研究的主要變量的描述性統計。在風險投資層面，對於創業企業而言，一個創業企業平均在一輪風險投資中收到 6.39 百萬元投資額（VC_Fund），在所有風險投資輪次中總共收到 77.26 百萬元投資額（VC_Total）。而對於風險投資機構，一個風險投資機構會對一個創業企業平均進行風險投資 19.69 百萬元投資額（VC_Total），並且投資間隔時間為 1.17 年（VC_Duration），投資輪次（VC_Round）為 2.36 輪。關於風險投資機構總部位於城市和創業企業位於城市的交通連接（HSR），約 12%的風險投資機構和創業企業之間存在高鐵直連，但有達 88%的創業企業位於城市已經開通高鐵和擁有高鐵站點。在本研究的樣本中，平均而言，一家創業企業的年齡（Firm_Age）是 2.94 年，截止 2020 年底的註冊資本（Firm_Capital）為 31.50 百萬元。一家風險資本機構的平均投資聲譽（VC_Reputation）為 0.15%，標準差為 0.28，說明不同風險投資機構的投資聲譽存在較大差異。交易層面上，樣本中的創業企業平均處於初創期和成長期階段（Stage），投資交易有約 58%是聯合投資完成（Syndic）。

表 4-2 描述性統計

變量	觀測值	最小值	均值	中位數	最大值	標準差
VC_Fund	11461	0.00	2.00	2.08	6.95	1.66
VC_Total	11461	0.00	3.03	3.25	7.74	1.70
Startup_Total	11461	0.00	4.36	4.57	9.09	1.99
VC_Duration	5867	0.01	1.17	0.89	5.69	1.09
VC_Round	11461	2.00	2.36	2.00	5.00	0.69

HSR	11461	0.00	0.12	0.00	1.00	0.33
HSR_Open	11461	0.00	0.88	1.00	1.00	0.33
Firm_Age	11419	0.00	1.37	1.39	2.93	0.79
Firm_Capital	11156	0.00	3.45	3.47	10.94	1.96
VC_Experience	11461	0.00	3.07	3.22	6.91	1.93
VC_Reputation	11461	0.00	0.15	0.02	1.64	0.29
Stage	11461	1.00	2.44	3.00	4.00	0.94
Syndic	11461	0.00	0.58	1.00	1.00	0.49
Ln_Distance	11461	0.00	3.62	4.75	7.31	3.27

4.4.2 相關性分析

表 4-3 報告了實證回歸中有關變量的相關性分析。創業企業註冊資本（Firm_Capital）和風險投資機構與創業企業的地理距離（Ln_Distance）變量在回歸過程由於個體固定效應而被吸收掉，因此未作報告。根據 Pearson 相關性分析結果，本文發現風險投資機構總部城市與創業企業位於城市存在高鐵直連（HSR）與風險投資金額（VC_Fund）的相關係數在 5%水準上顯著為正，與風險投資間隔（VC_Duration）的相關係數不顯著為負，研究假設 1 初步得到支持，但假設 2 未得到支持。值得說明的是，相關性分析的結果不代表因果分析結論，假設檢驗仍需後續進一步實證分析。創業企業年齡（Firm_Age）、創業企業所處階段（Stage）、風險投資機構的投資經驗（VC_Experience）、風險投資機構的投資聲譽（VC_Reputation）及聯合投資（Syndic）與風險投資金額（VC_Fund）的相關係數在 1%水準上顯著為正，這與以往研究和理論分析一致（Jeng and Wells, 2000; Guo and Jiang, 2013; Bertoni et al., 2015）。在表 4-3 中，最大的相關性係數為投資階段（Stage）和創業企業年齡（Firm_Age）的相關性係數，值為 0.836，這可能是由於數據搜集局限和二者的現實關聯導致的。為此，本文進一步採用了方差膨脹因數

（Variance Inflation Factor, VIF）來檢驗變量間是否共線性問題。表 4-4 回歸結果的最大方差膨脹因數值為 3.34，表 4-5 回歸結果的最大方差膨脹因數值為 2.81，兩值都遠小於 10，說明各變量間不存在多重共線性問題。

表 4-3 相關性分析

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	VC_Fund	VC_Duration	HSR	Firm_Age	VC_Experience	VC_Reputation	Stage	Syndic
(1) VC_Fund	1							
(2) VC_Duration	-0.009	1						
(3) HSR	0.022**	-0.009	1					
(4) Firm_Age	0.169***	0.257***	0.082***	1				
(5) VC_Experience	0.031***	0.091***	-0.108***	-0.104***	1			
(6) VC_Reputation	0.119***	0.083***	-0.086***	-0.017*	0.537***	1		
(7) Stage	0.170***	0.268***	0.081***	0.836***	-0.116***	-0.012	1	
(8) Syndic	0.048***	0.025*	-0.001	0.062***	0.039***	-0.007	0.053***	1

注：***、**和*分別表示在 1%、5%、10%的置信度下顯著。

4.4.3 假設檢驗

在進行實證檢驗前，本文基於城市層面，比較了風險投資機構總部位於城市和創業企業總部位於城市在高鐵直連前後兩年的風險投資事件變化。根據圖 4-1 可知，相比高鐵直連前兩年的風險投資事件，在高鐵直連後兩年期間風險投資機構顯著增加對創業企業的發起投資的頻率，由此該發現初步支持了風險投資機構總部位於城市與創業企業位於城市直接連接高鐵產生的時空壓縮效應對風險投資決策的影響。

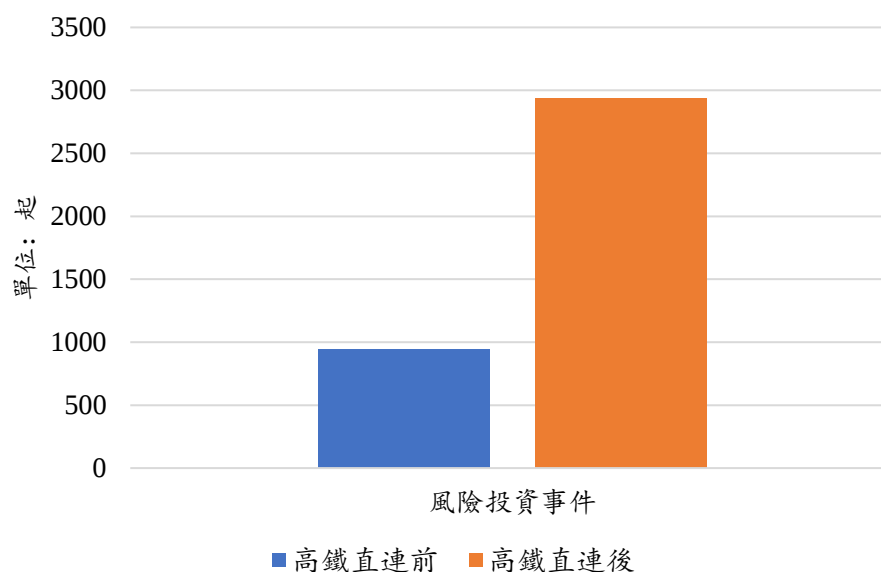


圖 4-1 高鐵直連前後兩年的風險投資事件數量變化

表 4-4 報告了創業企業位於城市與風險投資機構總部位於城市直接連接高鐵對風險投資機構投資決策中投資金額的影響（假設 1 的檢驗結果）。列（1）添加了創業企業和風險投資機構的固定效應，創業企業位於城市逐年的固定效應和風險投資機構總部位於城市的逐年固定效應來消除潛在的內生性擔憂；列（2）補充了創業企業特徵變量、風險投資機構特徵變量和交易層面變量。

根據列（2）回歸結果，高鐵直連變量（HSR）對風險投資金額（VC_Fund）的回歸係數為 0.631，在 5%水準上顯著，說明相比風險投資機構總部位於城市與創業企業位於城市間不存在高鐵直連，當風險投資機構總部位於城市與創業企業位於城市直接連接高鐵線路時，風險投資機構對創業企業的投資意願會增強，表現之一是投資金額的增加，這支持了假設 1。

關於控制變量，我們發現創業企業年齡（Firm_Age）與風險投資金額（VC_Fund）間存在 1%水準上的顯著正相關關係，原因可能是創業企業年齡越大，發展機會越成熟，風險投資機構面臨的信息不對稱風險越低，進而促使風險投資機構加大投資（Ajrouh et al.,2005; McDonald and Mair,2010）。聯合投資變量（Syndic）在 10%

水準上顯著正向影響風險投資金額（VC_Fund），這可能是由於聯合投資降低了投資風險，促使風險投資機構加大投資金額。

表 4-4 高鐵直連與風險投資金額

	(1) VC_Fund	(2) VC_Fund
HSR	0.676** (2.429)	0.631** (2.396)
Firm_Age		0.471*** (6.125)
VC_Experience		0.044 (1.226)
VC_Reputation		-0.709** (-2.103)
Syndic		0.071* (1.815)
Stage		-0.042 (-1.003)
Constant	1.921*** (55.931)	1.313*** (5.603)
Firm-VC FE	YES	YES
Firm's city-Year FE	YES	YES
VC's city-Year FE	YES	YES
R-squared	0.718	0.720
Observations	11,461	11,419

注：括弧內為 t 值，***、**和*分別表示在 1%、5%、10%的置信度下顯著。

表 4-5 報告了創業企業位於城市與風險投資機構總部位於城市直接連接高鐵對風險投資機構投資決策中投資間隔的影響（假設 2 的檢驗結果）。列（1）添加了創業企業和風險投資機構的固定效應，創業企業位於城市逐年的固定效應和風險投資機構總部位於城市的逐年固定效應來消除潛在的內生性擔憂；列（2）補充

了創業企業特徵變量、風險投資機構特徵變量和交易層面變量。

依次控制固定效應和特徵變量後，根據列（2）回歸結果，本文發現風險投資機構總部城市與創業企業位於城市間連接高鐵（HSR）在 1%水準上顯著為負，意味著相比與創業企業城市對間未直接連接的風險投資機構，直接連接高鐵的風險投資機構更願意縮短下一輪進行投資的間隔，這可能是因為高鐵直連產生的時空壓縮效應降低了風險投資機構日常參與企業管理的成本，進而增進了風險投資機構對企業發展的瞭解，降低了投資風險，進而加快了下輪投資的決策。以上結果初步證實了假設 2。

表 4-5 高鐵直連與風險投資間隔

	(1)	(2)
	VC_Duration	VC_Duration
HSR	-0.707*** (-2.954)	-0.689*** (-3.091)
Firm_Age		0.315*** (3.490)
VC_Experience		0.193*** (3.304)
VC_Reputation		0.092 (0.279)
Syndic		-0.031 (-0.590)
Stage		0.119* (1.666)
Constant	1.259*** (41.716)	-0.184 (-0.735)
Firm-VC FE	YES	YES
Firm's city-Year FE	YES	YES
VC's city-Year FE	YES	YES
R-squared	0.945	0.946

Observations	5,867	5,845
--------------	-------	-------

注：括弧內為 t 值，***、**和*分別表示在 1%、5%、10%的置信度下顯著。

4.4.4 動態效應檢驗

假設檢驗的結果初步證實了風險投資機構總部位於城市與創業企業位於城市直接連接高鐵產生的時空壓縮效應會對風險資本投資決策產生影響，表現為增加投資金額和縮減投資間隔。但該結果可能是由於創業企業位於城市或者風險投資機構總部位於城市的地區衝擊導致的結果，如地區的經濟發展水準、地區的招商引資政策、地區的發展潛力等。雖然本文在風險投資事件上進行回歸，並控制了創業企業和風險投資機構所在地區的逐年固定效應後分析，一定程度上解決了該問題，但無法完全排除，為此本部分進一步從高鐵直連的時間變化、高鐵直連的地理延展兩個方面進行動態效應分析。值得說明的是，由於風險投資間隔變量的計算需要投資兩次及以上的投資事件樣本，並在回歸中僅使用投資第二次及以上的投資事件，這使得動態分析中回歸變量變化較少，無法進行檢驗，因而該部分的動態效應分析僅集中於風險投資金額的動態分析。

4.4.4.1 高鐵直連的時間動態效應分析

表 4-6 報告了風險投資機構總部位於城市與創業企業位於城市間之間連接高鐵對風險投資金額影響的時間動態效應分析結果。其中，HSR_Before_0_100 變量定義為風險投資日期在高鐵直連日期前的 0 天到 100 天之間，則賦值為 1，否則為 0；HSR_After_0_100 變量定義為風險投資日期在高鐵直連日期後的 0 天到 100 天之間，則賦值為 1，否則為 0；HSR_After_100_200 變量定義為風險投資日期在高鐵直連日期後的 100 天到 200 天之間，則賦值為 1，否則為 0；HSR_Afte_200 變量定義為風險投資日期在高鐵直連日期後的 200 天後，則賦值為 1，否則為 0。

在依次添加了創業企業和風險投資機構的聯合固定效應，創業企業位於城市逐年的固定效應和風險投資機構總部位於城市的逐年固定效應，並控制了創業企業特徵、風險投資機構特徵和交易層面特徵後，檢驗結果如表 4-6 所示。根據列(1)結果可知，在創業企業位於城市和風險投資機構總部位於城市直接連接高鐵前，HSR 變量對 VC_Fund 變量的回歸結果不存在顯著為正的關係（HSR_Before_0_100 的係數為 0.439，t 值為 0.887）。但是在兩地直連高鐵後，HSR 變量在 5%水準上顯著正向影響 VC_Fund 變量（HSR_After_0_100 的係數為 0.872，t 值為 2.485；HSR_After_100_200 的係數為 1.081，t 值為 2.249；HSR_After_200 的係數為 0.575，t 值為 2.335），結果反映了風險投資機構對創業企業投資額的增加僅發生在兩地直連高鐵後，由此驗證了高鐵直連時空壓縮效應對風險投資決策衝擊的存在和檢驗的平穩性。

表 4-6 高鐵直連的時間動態效應結果

	(1) VC_Fund
HSR_Before_0_100	0.439 (0.887)
HSR_After_0_100	0.872** (2.485)
HSR_After_100_200	1.081** (2.249)
HSR_After_200	0.575** (2.335)
Constant	1.312*** (5.434)
Control Variables	YES
Firm-VC FE	YES
Firm's city-Year FE	YES

VC's city-Year FE	YES
R-squared	0.721
Observations	11,419

注：括弧內為 t 值，***、**和*分別表示在 1%、5%、10%的置信度下顯著，模型包括了基準回歸列示的所有控制變量，為節省篇幅，未報告。

4.4.4.2 高鐵直連的距離動態效應

表 4-7 報告了風險投資機構總部位於城市與創業企業位於城市間之間直接連接高鐵對風險投資金額影響的地理距離動態效應分析結果。考慮到高鐵行駛一小時一般地理跨度為不低於 200km，為此本文以 200km 為間隔進行高鐵直連距離動態效應的檢驗。其中，HSR_0_200km 變量定義為創業企業位於城市和風險投資機構總部城市間直接連接高鐵，並且創業企業位於城市和風險投資機構總部城市間的地理距離在 0 至 200km 內，則賦值為 1，否則為 0。HSR_200_400km 變量定義為創業企業位於城市和風險投資機構總部城市間直接連接高鐵，並且創業企業位於城市和風險投資機構總部城市間的地理距離在 200 至 400km 內，則賦值為 1，否則為 0。HSR_400km 變量定義為創業企業位於城市和風險投資機構總部城市間直接連接高鐵，並且創業企業位於城市和風險投資機構總部城市間的地理距離在 400km 以外，則賦值為 1，否則為 0。

在依次添加了創業企業和風險投資機構的聯合固定效應，創業企業位於城市逐年的固定效應和風險投資機構總部位於城市的逐年固定效應，並控制了創業企業特徵、風險投資機構特徵和交易層面特徵後，檢驗結果如表 4-7 所示。根據回歸結果顯示，HSR_0_200km 對 VC_Fund 的回歸係數不顯著為正，但是 HSR_200_400km, HSR_400km 對 VC_Fund 的回歸係數分別在 1%和 10%水準上為顯著正，說明風險投資機構總部位於城市與創業企業位於城市直接連接高鐵產生

的時空壓縮效應對風險資本投資決策產生影響主要作用在創業企業位於城市和風險投資機構總部位於城市間的地理距離的 200km 以外。並且，本文發現 HSR_200_400km 的影響係數為 1.352，而 HSR_400km 的影響係數為 0.610，反映了在風險投資機構與創業企業在相距 200-400 公里內時，高鐵直連的時空壓縮效應呈加強，但在相距 400 公里以外的影響效應變弱。這一結果與現有經濟地理研究結論一致，由於交通工具在不同距離的可替代性和地理狀況對交通工具要求的差異，使得高鐵帶來的地區可達性變化幅度呈現非單調趨勢（馮長春等,2013）。此外，由於為了瞭解和監督創業企業，風險投資機構通常會選擇更容易接觸的創業企業。如來自美國的經驗表明，美國風險投資機構存在著“20 分鐘駕駛車程”和“一小時飛行圈”的投資慣例（Lerner,1995）。為此，高鐵直連可能對風險投資機構決策的影響存在著非單調變化。相比創業企業和風險投資機構相距更近或更遠的投資事件，相距處於中長距離，它的影響效應更大，如高鐵直連的引進使得風險投資機構到相距 200-400 公里的創業企業僅需花費一到兩個小時的時間。

表 4-7 高鐵直連的距離動態效應結果

	(1) VC_Fund
HSR_0_200km	0.463 (1.371)
HSR_200_400km	1.352*** (4.759)
HSR_400km	0.610* (1.679)
Constant	1.317*** (5.639)
Control Variables	YES
Firm-VC FE	YES

Firm's city-Year FE	YES
VC's city-Year FE	YES
R-squared	0.720
Observations	11,419

注：括弧內為 t 值，***、**和*分別表示在 1%、5%、10%的置信度下顯著，模型包括了基準回歸列示的所有控制變量，為節省篇幅，未報告。

4.4.5 異質性檢驗

4.4.5.1 地區發展水準的異質性分析

地區市場化水準作為商業化的表現形式，是該地區社會、法律和政治制度改革完善的進程。在過去的三十年裡，中國市場化進程取得了令世界矚目的發展和進步，但各地區間的市場化發展水準仍存在較大差異（Chen et al., 2017）。低市場化的地區的市場機構較不成熟，法律制度較不完善，這使得風險投資機構在投資決策前更需要進行充分的調研，投資決策後再日常管理中更頻繁地參與管理後，因而本部分研究猜測風險投資機構總部位於城市與創業企業位於城市直接連接高鐵產生的時空壓縮效應可能對位於市場化程度較低的地區的創業企業更明顯。

基於此，本部分做出如下檢驗。首先，變量定義。本文根據樊綱等（2017）編制地區市場化指數定義地區發展水準。當創業企業位於省份的市場化指數位於樣本的下三分之一區間，則定義為高市場化地區組，否則定義為低市場化地區組。其次，分組檢驗。本部分分別檢驗高市場化地區的創業企業和低市場化地區的創業企業受風險投資機構總部位於城市與創業企業位於城市直接連接高鐵產生的時空壓縮效應的影響差異。

檢驗結果呈現在表 4-8。列（1）-（2）顯示了高低市場化地區的樣本，風險投資機構總部位於城市與創業企業位於城市直接連接高鐵產生的時空壓縮效應對風

險投資金額的影響差異。其中，位於高市場化地區的樣本，高鐵直連變量（HSR）對風險投資金額（VC_Fund）的影響係數不顯著為負，然而在低市場化地區的樣本，高鐵直連變量（HSR）對風險投資金額（VC_Fund）的影響係數在 1%水準上顯著為正，影響係數為 0.893，大於全樣本的影響係數 0.631，說明風險投資機構總部位於城市與創業企業位於城市直接連接高鐵產生的時空壓縮效應對風險投資金額的影響效應主要作用在低市場化地區。列（3）-（4）顯示了高低市場化地區的樣本，風險投資機構總部位於城市與創業企業位於城市直接連接高鐵產生的時空壓縮效應對風險投資間隔的影響差異。其中，位於高市場化地區的樣本，高鐵直連變量（HSR）對風險投資間隔（VC_Duration）的影響係數為正且影響水準不顯著。然而在低市場化地區的樣本，高鐵直連變量（HSR）對風險投資間隔（VC_Duration）的影響係數為-0.309，且在 1%水準上顯著，這意味著風險投資機構總部位於城市與創業企業位於城市直接連接高鐵產生的時空壓縮效應對風險投資間隔的影響效應主要作用在低市場化地區。因而，檢驗結果證實了風險投資機構總部位於城市與創業企業位於城市直接連接高鐵產生的時空壓縮效應可能對位於市場化程度較低的地區的創業企業更明顯的猜測。

表 4-8 地區發展水準的異質性分析結果

	(1)	(2)	(3)	(4)
	高市場化	低市場化	高市場化	低市場化
	VC_Fund	VC_Fund	VC_Duration	VC_Duration
HSR	-0.206	0.893***	0.037	-0.309***
	(-0.494)	(3.264)	(0.529)	(-5.469)
Firm_Age	0.569*	0.527***	0.267***	0.147*
	(1.999)	(4.362)	(4.739)	(1.758)
VC_Experience	0.067***	0.056	0.116***	0.233***
	(2.728)	(1.175)	(7.538)	(5.154)

VC_Reputation	-0.376 (-0.652)	-0.738 (-1.470)	-0.199 (-1.410)	0.680*** (5.564)
Syndic	-0.032 (-0.293)	0.112*** (3.497)	0.068 (1.243)	-0.094 (-1.558)
Stage	-0.032 (-0.347)	-0.082 (-1.473)	0.147*** (4.122)	0.178*** (6.020)
Constant	1.176*** (3.976)	1.286*** (3.780)	-0.113 (-0.885)	-0.299 (-1.494)
T-test[低-高市場化]	1.099** (2.202)		-0.346*** (-3.826)	
Firm-VC FE	YES	YES	NO	YES
Firm's city-Year FE	YES	YES	YES	YES
VC's city-Year FE	YES	YES	YES	YES
R-squared	0.774	0.743	0.247	0.948
Observations	3,735	7,684	1,911	3,934

注：括弧內為 t 值，***、**和*分別表示在 1%、5%、10%的置信度下顯著。

列（3），由於創業企業和風險投資機構的聯合固定效應與高鐵直連變量（HSR）存在共線性，因而第（3）列取消控制了創業企業和風險投資機構的聯合固定效應。

4.4.5.2 行業發展潛力的異質性分析

不同於傳統行業，新興行業存在技術更迭快、信息門檻高和資本需求高的特點。高信息不對稱問題和高資本需求現狀迫使風險投資機構在進行風險投資中需要花費更多的時間和精力去調研創業企業和參與日常管理。並且，一般而言，新興行業的投資回報率會比傳統行業的投資回報率更高，這也使得新興行業投資得到了風險投資機構的日益關注。如 Kräussl et al.（2012）研究了 1985-2008 年期間美國和歐盟 15 國的風險資本（VC）投資和退出情況，發現相比投資其他行業，風險投資機構在高新技術行業的投資回報率更高。並且，龍玉等（2019）認為相比於傳統行業，新興行業由於專業性較強，信息不對稱程度更高，需要更多高

品質的研討和溝通，所以風險投資機構對處於這類行業的創業企業的軟信息的需求和價值更大。考慮到創業企業和風險投資機構的兩地高鐵直連能夠使得交通便利和節約時間，降低了投資機構的信息搜尋成本，而軟信息通常需要現場獲得。因此本文中，參考龍玉等（2019）的思路，以傳統行業和新興行業的分組作為軟信息重要性的代理，來檢驗高鐵直連在軟信息更有價值的情境下發揮更大的作用，即預計風險投資機構總部位於城市與創業企業位於城市直接連接高鐵產生的時空壓縮效應可能對處於新興行業的創業企業的效應更明顯。

鑒於此，本部分採取如下檢驗步驟。首先，變量定義。參考龍玉等（2017）的做法，本文定義新興行業為 IT 行業、互聯網行業、電信及增值業務行業、半導體及電子設備行業、生物技術/醫療健康行業和清潔技術行業，其餘行業則定義為傳統行業。其次，分組檢驗。本部分分別檢驗處於傳統行業的創業企業和處於新興行業的創業企業受風險投資機構總部位於城市與創業企業位於城市直接連接高鐵產生的時空壓縮效應的影響差異。

檢驗結果呈現在表 4-9。列（1）-（2）顯示了不同行業的創業企業樣本，風險投資機構總部位於城市與創業企業位於城市直接連接高鐵產生的時空壓縮效應對風險投資金額的影響差異。其中，處於傳統行業的樣本，高鐵直連變量（HSR）對風險投資金額（VC_Fund）的影響係數不顯著為負，然而處於新興行業的創業企業，高鐵直連變量（HSR）對風險投資金額（VC_Fund）的影響係數在 1%水準上顯著為正，影響係數為 0.555，風險投資機構對於新興行業投資的關注日漸加強，並且風險投資機構總部位於城市與創業企業位於城市直接連接高鐵產生的時空壓縮效應對風險投資金額的影響效應主要在新興行業投資上發揮作用。列（3）-（4）顯示了不同行業的創業企業樣本，風險投資機構總部位於城市與創業企業位於城

市直接連接高鐵產生的時空壓縮效應對風險投資間隔的影響差異。其中，處於傳統行業的樣本，高鐵直連變量（HSR）對風險投資間隔（VC_Duration）的影響係數為-0.161 在 10%水準上顯著。在新興行業的樣本，高鐵直連變量（HSR）對風險投資間隔（VC_Duration）的影響係數為-0.482，且在 1%水準上顯著。比較高鐵直連產生的時空壓縮效應在風險投資間隔的影響（傳統行業：-0.161；新興行業：-0.482），說明雖然風險投資機構總部位於城市與創業企業位於城市直接連接高鐵產生的時空壓縮效應會縮短新興行業和傳統行業的風險投資決策的投資間隔時間，但是新興行業的影響效應更明顯。整體而言，檢驗結果證實了風險投資機構總部位於城市與創業企業位於城市直接連接高鐵產生的時空壓縮效應對處於新興行業的創業企業更明顯的結論。

表 4-9 行業發展前景的異質性分析結果

	(1)	(2)	(3)	(4)
	傳統行業	新興行業	傳統行業	新興行業
	VC_Fund	VC_Fund	VC_Duration	VC_Duration
HSR	-0.491	0.555*	-0.161*	-0.482***
	(-0.888)	(1.955)	(-1.674)	(-4.227)
Firm_Age	0.192	0.477***	0.176**	0.546***
	(0.530)	(2.681)	(2.510)	(5.655)
VC_Experience	0.011	0.034	0.073***	0.200***
	(0.088)	(0.658)	(3.032)	(3.142)
VC_Reputation	-2.685***	-0.358	0.076	0.038
	(-5.055)	(-0.762)	(0.872)	(0.139)
Syndic	-0.021	0.105*	0.026	-0.067
	(-0.291)	(1.953)	(0.423)	(-0.865)
Stage	0.083	-0.097**	0.177***	0.093*
	(1.010)	(-2.338)	(2.812)	(1.923)
Constant	2.170***	1.322***	0.203	-0.505**

	(3.366)	(3.794)	(0.982)	(-2.003)
T-test[新興-傳統行業]	1.046*		-0.321**	
	(1.683)		(-2.152)	
Firm-VC FE	YES	YES	NO	YES
Firm's city VC's city FE	NO	NO	YES	YES
Firm's city-Year FE	YES	YES	YES	YES
VC's city-Year FE	YES	YES	YES	YES
R-squared	0.762	0.721	0.546	0.943
Observations	3,388	8,031	1,737	4,108

注：括弧內為 t 值，***、**和*分別表示在 1%、5%、10%的置信度下顯著。

列（3），由於創業企業和風險投資機構的聯合固定效應與高鐵直連變量（HSR）存在共線性，因而第（3）列取消控制了創業企業和風險投資機構的聯合固定效應。

4.4.6 高鐵開通對風險投資的影響效應

龍雲等（2017）基於 2006-2012 年的城市層面的風險投資交易匯總數據，檢驗了創業企業設立高鐵站點產生的時空壓縮對風險投資行為的影響，發現相比未開設高鐵站點城市，開設高鐵站點城市獲得了更多的風險投資金額。然而，基於城市層面的時空壓縮效應的檢驗存在較大遺漏變量的內生性問題和無法點對點式地考察其對風險投資機構的時空壓縮效果，存在決策的“黑箱子”。為此，本部分基於創業企業和風險投資機構的投資交易層面數據，點對點地檢驗創業企業設立高鐵站點產生的時空壓縮對風險投資行為的影響。

具體而言，首先，本文定義高鐵開通變量（HSR_Open）為創業企業在獲得風險投資機構投資時，其位於城市已設立高鐵站點，則賦值為 1，否則為 0。其次，回歸檢驗。在依次添加了創業企業和風險投資機構的聯合固定效應和年度固定效應，並控制了創業企業特徵、風險投資機構特徵、交易層面特徵和創業企業位於城市特徵後，檢驗結果如表 4-10 所示。根據列（1）-（2）回歸結果，高鐵開通變

量（HSR_Open）對風險投資金額（VC_Fund）的影響係數和風險投資間隔（VC_Duration）的影響係數分別不顯著為負，說明創業企業位於城市設立高鐵站點並沒有明確改變風險投資機構的投資行為。

表 4-10 高鐵開通對風險資本投資決策的影響

	(1) VC_Fund	(2) VC_Duration
HSR_Open	-0.187 (-1.468)	-0.133 (-0.620)
Firm_Age	0.471*** (5.405)	-0.062 (-0.274)
VC_Experience	0.035 (0.841)	0.147** (2.268)
VC_Reputation	-0.847*** (-4.444)	-0.234 (-0.490)
Syndic	0.075** (2.141)	-0.036 (-0.777)
Stage	0.016 (0.291)	0.250*** (3.246)
Ln_GDP	0.604 (0.746)	1.689 (1.520)
Market_Index	-0.040 (-0.347)	0.067 (0.598)
Constant	-3.935 (-0.535)	-16.431 (-1.597)
Firm-VC FE	YES	YES
Year FE	YES	YES
R-squared	0.366	0.529
Observations	11,394	5,833

注：括弧內為 t 值，***、**和*分別表示在 1%、5%、10%的置信度下顯著，

模型在創業企業位於城市層面聚類。模型補充控制了創業企業位於城市的經濟水

準 (Ln_GDP) 和市場化水準變量 (Market_Index)。

4.4.7 穩健性檢驗

上文檢驗結果證實了風險投資機構總部位於城市與創業企業位於城市間直接連接高鐵產生的時空壓縮會對風險資本投資決策產生影響，表現為增加投資金額和縮減投資間隔。為進一步確保結果的可靠性，本文做了如下穩健性檢驗。

(1) 刪除高鐵直連不是最佳交通工具的樣本。為確保高鐵的直接連接確實便捷了風險投資機構和創業企業間的日常交流，本文通過比較不同旅行工具（此處僅比較通過公共交通工具出行）的時長來確定創業企業位於城市和風險投資機構總部位於城市的最佳交通工具，並刪除了高鐵直連並非是最佳交通工具的樣本後進行重新檢驗。檢驗結果見表 4-11。在依次添加了創業企業和風險投資機構的聯合固定效應，創業企業位於城市逐年的固定效應和風險投資機構總部位於城市的逐年固定效應，並控制了創業企業特徵、風險投資機構特徵和交易層面特徵後，高鐵直連變量 (HSR) 對風險投資金額 (VC_Fund) 的影響在 10% 水準上顯著為 0.550，對風險投資間隔 (VC_Duration) 的影響在 1% 水準上顯著為 -0.688。檢驗結果保持不變。

表 4-11 穩健性檢驗：刪除非最佳交通工具樣本

	(1)	(2)
	VC_Fund	VC_Duration
HSR	0.550*	-0.688***
	(1.966)	(-3.087)
Firm_Age	0.460***	0.310***
	(5.798)	(3.337)
VC_Experience	0.040	0.194***
	(1.121)	(3.298)

VC_Reputation	-0.733** (-2.179)	0.097 (0.297)
Syndic	0.066* (1.703)	-0.032 (-0.607)
Stage	-0.034 (-0.813)	0.118 (1.641)
Constant	1.338*** (5.649)	-0.183 (-0.721)
Firm-VC FE	YES	YES
Firm's city-Year FE	YES	YES
VC's city-Year FE	YES	YES
R-squared	0.721	0.946
Observations	11,325	5,793

注：括弧內為 t 值，***、**和*分別表示在 1%、5%、10%的置信度下顯著。

(2) 刪除創業企業位於城市和風險投資機構總部位於城市是高鐵直連線路首尾兩端的樣本。為排除遊說效應對本文結果的干擾。舉例而言，如果武漢（創業企業位於城市）和廣州（風險投資機構總部位於城市）之間的經濟聯繫加強，這可能會促使配對城市的政府遊說引入連接兩個城市的直連高鐵，進而導致高鐵直接連接和風險投資決策之間發現的相關關係是由於配對城市（如上例中的武漢和廣州）的遺漏衝擊導致的。儘管在前文的時間動態效應檢驗發現兩地城市直接連接高鐵前未發現對風險投資決策的影響，這初步排除了這種可能性，但為進一步確保結果的穩健性，參考 Chen et al. (2022) 的方式，本文排除了風險投資機構總部位於城市和創業企業位於城市是高鐵直連線路的首尾兩端的樣本，檢驗結果見表 4-12。在依次添加了創業企業和風險投資機構的聯合固定效應，創業企業位於城市逐年的固定效應和風險投資機構總部位於城市的逐年固定效應，並控制了創業企業特徵、風險投資機構特徵和交易層面特徵後，高鐵直連變量（HSR）對風

險投資金額（VC_Fund）的影響在 10%水準上顯著為 0.510，對風險投資間隔（VC_Duration）的影響在 1%水準上顯著為-0.330，證實了結果的穩健性。

表 4-12 穩健性檢驗：刪除位於高鐵直連線路首尾兩端的樣本

	(1) VC_Fund	(2) VC_Duration
HSR	0.510* (1.776)	-0.330*** (-8.760)
Firm_Age	0.456*** (6.296)	0.296 (0.645)
VC_Experience	0.065* (1.797)	0.175 (1.034)
VC_Reputation	-0.784*** (-2.822)	0.108 (0.102)
Syndic	0.056 (1.454)	-0.028 (-0.179)
Stage	-0.046 (-1.176)	0.121 (0.674)
Constant	1.319*** (5.603)	-0.153 (-0.182)
Firm-VC FE	YES	YES
Firm's city-Year FE	YES	YES
VC's city-Year FE	YES	YES
R-squared	0.721	0.948
Observations	11,189	5,725

注：括弧內為 t 值，***、**和*分別表示在 1%、5%、10%的置信度下顯著。

4.5 本章小結

本章以風險投資機構總部位於城市和創業企業位於城市間直接連接高鐵作為外生衝擊情境，實證研究風險投資機構和創業企業間產生的時空壓縮對風險投資決策的影響。首先，基於信息不對稱理論、委託代理成本和交易成本理論，本章

分析高鐵直連產生的時空壓縮效應可能對風險資本投資決策的影響。本文假設高鐵直連產生的時空壓縮會導致風險投資機構增加風險投資金額和縮減風險投資間隔。接著，基於 2006-2017 年風險投資機構對創業企業進行二次及以上投資的風險投資事件，在對主要變量進行描述性統計，相關性分析後，檢驗了兩地高鐵直連對風險投資決策的影響，發現相比那些與創業企業位於城市未直接連接高鐵的風險投資機構，與創業企業位於城市直接連接高鐵的風險投資機構增加了對創業企業的每輪投資金額和縮減了對創業企業前後的投資間隔時間，並且基於城市層面的資料進行描述性統計，發現相比高鐵直連前，風險投資機構在高鐵直連後顯著增加對創業企業的發起投資的頻率。在時間和距離的動態效應分析中，本章進一步驗證高鐵直連的時空壓縮效應的平穩性，並且是在創業企業和風險投資機構兩地距離超過 200km 的地區發揮作用，在 200km 至 400km 的發揮作用最大。進一步地，本文發現高鐵直連的時空壓縮效應主要在風險投資機構投資低市場化地區和新興行業時更明顯。此外，本文檢驗了高鐵開通可能的時空壓縮效應對風險投資決策的影響差異，發現高鐵開通可對風險投資決策不產生影響，初步說明時空壓縮效應對風險投資決策的影響僅在創業企業位於城市和風險投資機構總部位於城市直接連接高鐵時才發揮效用。假設檢驗通過系列穩健性測試。

第5章 高鐵直連對聯合投資決策的影響

本章以合作風險投資機構間總部位於城市直接連接高鐵作為聯合投資中時空壓縮效應的外生衝擊情境，實證研究時空壓縮效應對風險投資機構聯合投資決策的影響。具體來說，本文首先結合信息不對稱理論研究高鐵直連對聯合投資決策的影響，接著選取了 2006-2017 年聯合投資的風險投資事件為樣本，從“創業企業-風險投資機構-風險投資機構”的交易層面檢驗高鐵直連對聯合投資合作金額的影響，並從時間和距離視角進行動態效應檢驗。進一步地，本章從地區發展水準、風險投資機構產權性質和行業發展前景的角度探討了高鐵直連效應對聯合投資決策影響的主要作用對象。本章的研究不僅豐富了高鐵經濟效應的研究，而且為理解風險投資機構聯合投資提供了經驗啟示。

5.1 研究問題

風險投資機構的特點是為具有高增長潛力的公司提供金融和商業技能，以開拓市場機會。他們在接受相對高風險的同時通過高回報的可能性得到補償，即他們通常通過對創業企業進行中至長期投資以獲得大量資本收益（Bovaird, 1990; Lerner, 1994）。並且為了適應和緩解高度不確定性帶來的投資風險，風險投資機構制定了各種應對風險、交易選擇和監控的策略，其中之一便是聯合投資（Wright, 1998）。具體而言，聯合投資是指兩個或多個風險投資機構共同參與某一特定項目的投資，並按照合同規定對投資項目進行監督管理和按一定參與比例獲得投後收益的投資方式。根據進入項目時間點，可分為不同時間點投資但投資同一項目的廣義聯合投資和同一時間段投資且投資同一項目的狹義投資（Brander, 2002）。本章節定義的聯合投資為狹義層面的聯合投資。通常認為聯合投資在風險投資機構投

資項目選擇和投後管理中發揮三個作用：其一，聯合投資通過風險投資組合多樣化降低了風險投資機構投前項目選擇風險（Ruhnka and Young, 1991; Manigart et al.,2002）；其二，聯合投資通過組合不同風險投資機構的資源和能力提高了風險投資機構投後管理的資源配置的有效性和多樣性（Barry, 1994; 劉東霞, 2004 李嚴等, 2012）；其三，聯合投資通過加強合作雙方的溝通和交流增加了未來資源分享與投資合作的可能性，進而實現互利互惠（Bovaird, 1990）。為此，鑒於聯合投資戰略對價值管理的重要性，不同國家的風險投資機構都選擇了聯合投資戰略進行風險投資。據數據統計，在過去二十年裡，至少有 60%的風險投資機構投資的美國創業企業接受過至少一輪的聯合投資，在歐洲，則大約有 40%-50%的風險投資機構投資的創業企業接受過至少一輪的聯合投資，而中國數據顯示過去十年裡至少有 50%的風險投資機構投資的創業企業接受過至少一輪的聯合投資（劉偉等, 2013）。

然而，雖然聯合投資戰略以其迅速集結資本資源和協作管理的投資模式增長了風險投資價值，但與此同時聯合投資過程也存在著合作夥伴間由於信息不對稱產生的逆向選擇問題，如主導的風險投資機構尋找不到合適的跟隨的風險投資機構，跟隨的風險投資機構喪失參與感和缺失話語權（Cumming, 2006）。現有研究發現風險投資機構的財務能力（Lerner, 1994;）、投資聲譽（Lerner, 1994）、資源互補性（Trapido, 2007）、地理位置（王曦和王育曉, 2013;周伶等, 2014）、合作經歷（Meuleman et al.,2009）等方面緩解了於風險投資機構合作過程中存在的逆向選擇問題。當下，中國高速鐵路的迅速發展極大地改善了各地區的交通網絡，加強了各地區的經濟交流，那麼在此背景，以高鐵直連為情境的交通基礎改善是否能夠一定程度便捷聯合投資中風險投資機構的交流，進而一定程度緩解合作過程產生的逆向選擇問題。這是本章節擬探討和回答的問題。

5.2 研究假設

聯合投資實踐的第一步和最重要的一步是合作夥伴的選擇。一般而言，聯合投資的參與主體可劃分為主導的風險投資機構和跟隨的風險投資機構（Wilson, 1968）。主導的風險投資機構在對某一創業項目進行前期調研後，認為其可能具有投資的潛在價值，但囿於自身資源限制和出於分散風險目的，會有選擇地與其他風險投資機構合作。而跟隨的風險投資機構雖然相比主導的風險投資機構，投資金額和投資精力更少，但其以在某一技術領域的專長能力而成為了風險投資合作和創業項目增值的需要。值得說明的是，主導的風險投資機構在選擇跟隨的風險投資機構的最主要目的是跟隨的風險投資機構的才能滿足了投資項目的增值需求，而不是彌補資金不足問題（Brander et al., 2002）。總的來說，只有選擇合適的風險投資戰略合作夥伴，投資才能取得預期的收益。

然而這一過程，合作風險投資機構間的信息不對稱問題損害著合作投資收益（勞劍東和李湛, 2001）。一方面是主導的風險投資機構對跟隨的風險投資機構的信息不對稱問題（Filatotchev et al., 2006; Cumming, 2006）。低能力的跟隨風險投資機構通過隱瞞道德品質和能力才能，虛誇自己的資源和才華來吸引主導的風險投資機構。而主導的風險投資機構由於信息搜集成本的存在，僅能通過公開市場的信息管道來識別和判斷跟隨的風險投資機構的能力和信真真假。這種情況下，主導的風險投資機構無法充分獲取真實信息，逆向選擇的擔憂使得主導的風險投資機構降低聯合投資的投資金額力度，甚至放棄聯合投資戰略。另一方面是聯合投資過程風險投資機構們共同面臨的項目品質和未來發展的信息不對稱問題。由於風險投資項目面臨著技術、經營、市場、政策法規等眾多方面的高風險和高不確定性，使得風險投資機構選擇合作投資。在聯合投資過程，主導的風險投資機構

由於資源限制而選擇引入跟隨的風險投資機構。但是前期主導的風險投資機構對投資項目已有相對較深的調研和瞭解，因而相比跟隨的風險投資機構，主導的風險投資機構對於投資項目的創新水準、市場前景、發展機會和潛在風險方面的重要信息都較為瞭解。然而作為後來者的跟隨的風險投資機構需要花費更多的時間成本和經濟成本來掌握項目信息，進而降低了跟隨的風險投資機構與主導的風險投資機構進行聯合投資力度，甚至放棄聯合投資（Jones et al.,1997）。

信息不對稱問題的存在源於信息搜集成本巨大。當主導的風險投資機構與跟隨的風險投資機構的溝通交流更加便利時，合作的風險投資機構間的信息不對稱問題將得到大幅緩解，進而增強聯合投資的信心和意願。王曦和王育曉（2013）基於 2000-2011 年中國大陸風險投資事件，發現風險投資機構間的網路距離越鄰近，選擇聯合投資的可能性越大。那麼，主導的風險投資機構與跟隨的風險投資機構兩地間直接連接高鐵可能將通過縮減二者時間和空間距離進而提升了面對面交流的可能性，從而有助於合作風險投資機構彼此間緩解信息不對稱問題。第一，兩地高鐵直連的存在增加了合作風險投資機構間信息交流的頻率，進而緩解信息不對稱問題。具體而言，兩地高鐵直連通過縮短時間和空間成本使得風險投資機構間面對面交流的機會增多，進而能夠快速有效地傳遞更多投資項目和風險投資機構的硬信息和軟信息，從而保障了信息的可靠性和決策的及時性；第二，兩地高鐵直連的存在增加了合作風險投資機構間信息交流的頻率，進而提升了彼此的信任感。具體而言，兩地高鐵直連縮短了合作風險投資機構交流的時空成本，增強了信息交流的頻率。伴隨交流次數的增加和掌握信息的增多，風險投資機構對合作者的信任度和信賴感也得到提升。第三，兩地高鐵直連的存在使得風險投資機構擴大合作對象的搜尋範圍，進而提高合作夥伴品質。具體而言，兩地高鐵直連

縮短了風險投資機構搜尋合作夥伴的時空距離，使得風險投資機構能夠在同等時間擴大合作夥伴的篩選範圍，進而匹配出更適宜和更有價值的聯合投資者。基於以上討論，本章認為合作風險投資機構間直接連接高鐵能夠通過縮短時空距離來緩解二者間的信息不對稱問題，進而增強他們聯合投資的意願和力度。為此，本章提出如下假設：

H1：風險投資機構總部位於城市間直接連接高鐵增加了他們聯合投資的金額。

5.3 研究設計

5.3.1 樣本來源

本章研究使用的風險投資事件數據來自於中國清科研究集團（Zero2IPO Group, <https://www.pedata.cn/jsp/research.html>）旗下管理的清科私募通數據庫（PEdata database）。清科研究集團作為中國領先的 VC/PE 研究機構之一，其提供了創業企業全面的投融記錄、多元化數據統計、組織機構關係圖譜等眾多板塊，其中清科私募通數據庫記錄了中國風險投資市場上發生的所有投資事件（Huang et al., 2020）。由於中國高鐵的正式運行是從 2008 年後才開始，並且為考察聯合投資過程高鐵直連產生的時空壓縮效應對風險投資機構間聯合投資決策的影響，所以本部分研究選取 2006-2017 年聯合投資的投資事件，並構建了“創業企業-合作風險投資機構 1-合作風險投資機構 2”的樣本結構。

並且，由於清科私募通數據中部分缺失創業企業和風險投資機構的地理信息和未披露創業企業和風險投資機構的特徵信息，如成立時間、註冊資本等。為此文利用中國中小企業發展子基金官方備案企業征信機構天眼查機構

(<https://www.tianyancha.com/>) 來補充相關數據和變量。最終，剔除掉如下樣本：

1) 投資事件信息披露不完整，如投資金額，投資階段等；2) 缺失創業企業特徵信息，如地理位置，成立日期；3) 缺失風險投資機構特徵信息，如地理位置，成立日期；4) 風險投資機構成立時間小於 1 年；5) 剔除聯合投資中合作 VC 皆位於北京，上海，深圳和廣州的樣本。最終得到 2006-2017 年 24976 起“創業企業-合作風險投資機構 1-合作風險投資機構 2”結構的投資交易事件。

5.3.2 變量定義

5.3.2.1 高速鐵路

本研究將投資交易中合作風險投資機構間總部位於城市直接連接高鐵線路作為聯合投資決策中時空壓縮的外生衝擊情境。具體來說，本文根據高鐵網、高鐵線路圖以及百度百科確定中國每一條高鐵線路的開通時間，並且考慮到一條高鐵線路可能分批次開通的現象，如京廣高鐵（北京 $\leftrightarrow$ 廣州）中，武漢到廣州段在 2009 年 12 月 26 日開通運營，鄭州到武漢段在 2012 年 9 月 28 日開通運營，為此根據歷年度的列車時刻表信息查詢兩地之間的高鐵班次，以及可選擇的高鐵班次中最早運行的高鐵路線，從而確定兩地之間是否開通高鐵（限於兩地之間的直達高鐵，不包括中轉路線）以及何時開通高鐵，進而確定聯合投資的風險投資機構間總部位於城市對的高鐵直連信息。最後，參考 Chen et al. (2022) 的做法，如果合作的風險投資機構在聯合投資創業企業前，其各自總部位於城市間連接了高鐵路線（直接連接，不存在中轉），則將高鐵直連變量（HSR）賦值為 1，否則為 0。為確保高鐵是兩地最佳交通工具，我們將高鐵直連樣本限制在兩地地理距離不超過 1000km。舉例而言，總部位於中國廣州市的風險投資機構 A 和總部位於中國武漢市風險投資機構 B 於 2010 年 12 月 10 日聯合投資位於中國上海市的創業企業

S1。由於京廣高鐵（北京 $\longleftrightarrow$ 廣州）中武漢到廣州段在 2009 年 12 月 26 日開通運營，因此風險投資機構 A 和風險投資機構 B 對創業企業 S1 的聯合投資交易事件視為處理組，賦值 HSR 為 1。相反，總部位於中國武漢市的風險投資機構 C 和總部位於中國北京市風險投資機構 D 於 2012 年 2 月 26 號聯合投資位於中國長沙市的創業企業 S2。由於京廣高鐵（北京 $\longleftrightarrow$ 廣州）中武漢到北京段在 2012 年 12 月 26 日才正式通車，因此對於風險投資機構 C 和風險投資機構 D 聯合投資創業企業 S2 的投資交易事件則視為對照組，並賦值 HSR 為 0。

5.3.3.2 聯合投資金額

本章假設 1 探討了合作風險投資機構間總部位於城市間直接連接高鐵對聯合投資金額的影響。為此，本文將聯合投資金額變量（VCs_Fund）定義為每一輪聯合投資中合作風險投資機構 1 與合作風險投資機構 2 對創業企業風險投資的金額的加總後加一的自然對數，即 $VCs_Fund = \ln(VC1_Fund + VC2_Fund + 1)$ 。進一步地，本部分研究也構造了單個風險投資機構的每一輪風險投資金額變量（VC_Fund），即特定風險投資機構對特定創業企業進行每一輪投資金額加一的自然對數，來進一步瞭解風險投資機構的投資行為。

5.3.3.3 控制變量

由於實證樣本結構是“創業企業-合作風險投資機構 1-合作風險投資機構 2”的投資交易層面，因此本文分別控制了企業層面、風險投資機構層面、創業企業-風險投資機構層面和風險投資機構-風險投資機構層面。具體而言，企業層面包括企業特徵、交易特徵。本部分定義並控制了創業企業年齡（Firm_Age），註冊資本（Firm_Capital）和投資所處階段（Stage）。創業企業-風險投資機構層面定義並控制了創業企業和風險投資機構地理距離（Firm_VC_Disatance，包括

Firm_VC1_Disatance 和 Firm_VC2_Disatance)。參考 Zhang and Gu (2021) 和 Nahata (2008)，風險投資機構層面包括風險投資機構機構特徵和風險投資機構所處地區特徵。本部分定義並控制了風險投資機構聲譽 (VC_Reputation，包括 VC1_Reputation 和 VC2_Reputation)，風險投資機構經驗 (VC_Experience，包括 VC1_Experience 和 VC2_Experience)，風險投資機構年齡 (VC_Age，包括 VC1_Age 和 VC2_Age)，風險投資機構截止至 2020 年底的註冊資本 (VC_Capital，包括 VC1_Capital 和 VC2_Capital)，風險投資機構所在城市的 GDP (Ln_GDP，包括 Ln_GDP1 和 Ln_GDP2)，風險投資機構所在城市的第二產業比重 (Second，包括 Second1 和 Second2)。風險投資機構-風險投資機構層面定義和控制了合作風險投資機構間兩地地理距離 (VC_VC_Distance)。具體的變量定義方式見表 5-1。

表 5-1 變量定義

變量符號	變量名稱及定義方式
聯合投資層面	
VCs_Fund	聯合投資金額。本部分研究將聯合投資金額定義為每一輪聯合投資中合作風險投資機構 1 與合作風險投資機構 2 對創業企業風險投資的金額的加總後加一的自然對數。
VC_Fund	單獨投資金額。參考 Tian (2011) 的做法，本部分研究將單獨投資金額定義為特定風險投資機構對特定創業企業進行每一輪投資金額加一的自然對數。
高速鐵路層面	
HSR	高鐵直連。參考 Chen et al. (2022) 的做法，當合作的風險投資機構在聯合投資創業企業時，其各自總部位於城市間連接了高鐵路線（直接連接，不存在中轉），則將高鐵直連變量 (HSR) 賦值為 1，否則為 0。為確保高鐵是兩地最佳交通工具，我們將高鐵直連樣本限

	制在兩地地理距離不超過 1000km。
企業層面	
Firm_Age	創業企業年齡。本部分研究將創業企業年齡定義風險投資日期與企業成立日期的間來年數加 1 的自然對數。
Firm_Capital	創業企業註冊資本。本部分研究將創業企業註冊資本定義為截止 2020 年的創業企業註冊資本的自然對數。
Stage	投資階段。參考 Bottazzi et al.(2016)的做法，本部分研究將投資階段分為種子期、初創期、成長期、成熟期，並對應賦值為 1 到 4。
風險資本層面	
VC_Reputation	風險資本聲譽。參考 Nahada（2008）的做法，本部分研究將風險資本聲譽定義為風險投資機構從 1999 年到投資事件交易前一年的總投資額，並按同期風險投資行業的總投資額進行標準化（%）。
VC_Experience	風險資本經驗。參考 Nahada（2008）的做法，本部分研究將風險資本經驗定義為風險投資機構從 1999 年到投資事件交易前一年的總投資輪數的自然對數。
VC_Age	風險資本年齡。本部分研究將風險資本年齡定義風險投資日期與風險投資機構成立日期的間來年數的自然對數。
VC_Capital	風險資本註冊資本。本部分研究將風險資本註冊資本定義為截止 2020 年的風險資本註冊資本的自然對數。
Ln_GDP	風險資本所在地區的經濟水準。本部分研究將風險資本所在地區的經濟水準定義為風險資本位於城市該年的 GDP 總額的自然對數。
Second	風險資本所在地區的第二產業。本部分研究將風險資本所在地區的第二產業定義為風險資本位於城市該年的第二產業的經濟總量占該年的地區經濟總量的比

	重。
創業企業和風險投資機構交互層面	
Firm_VC_Distance	創業企業和風險投資機構地理距離。本部分研究將本部分研究將創業企業和風險投資機構地理距離定義為創業企業位於城市和風險投資機構總部位於城市間地理距離加 1 的自然對數。
VC_VC_Distance	合作風險投資機構間地理距離。本部分研究將合作風險投資機構間地理距離定義為風險投資機構總部位於城市間地理距離加 1 的自然對數。

5.3.3 模型設計

本部分研究通過構建模型（5.1）來檢驗合作風險投資機構間總部位於城市直接連接高鐵產生的時空壓縮效應對聯合投資金額的影響（即假設 1）：

$$Y_{i,j,k,t} = \beta_0 + \beta_1 HSR_{j,k,t} + \beta_i Control_{i,j,k,t} + \alpha_t + \alpha_{city(j)} \times \alpha_{city(k)} + \alpha_i + \varepsilon_{i,j,t} \quad (5.1)$$

模型中，i 代表創業企業，j 代表合作風險投資機構 1，k 代表合作風險投資機構 2，t 代表時間，city(j)和 city(k)分別代表風險投資機構 1 總部位於城市和風險投資機構 2 總部位於城市。因變量 Y 代表聯合投資金額（VCs_Fund）。自變量 HSR 代表風險投資機構們對創業企業進行聯合投資時，風險投資機構總部位於城市總部是否存在高鐵直連，若存在，則賦值為 1，否則為 0。Control 為控制變量，包括了企業特徵、風險投資機構特徵和企業和風險投資機構交互特徵。模型控制了年度固定效應（ α_t ）、合作風險投資機構 1 總部位於城市和合作風險投資機構 2 總部位於城市的聯合固定效應（ $\alpha_{city(j)} \times \alpha_{city(k)}$ ）和創業企業的固定效應（ α_i ）。其中，通過控制創業企業固定效應是為了避免創業企業潛在特徵對聯合投資決策的影響，如發展潛力會影響聯合投資的金額。模型在合作風險投資機構層面位進行聚類。

為避免極端值對結果的干擾，模型對連續型變量進行 1%和 99%的縮尾處理。

5.4 實證結果分析

5.4.1 描述性統計

表 5-2 報告了本部分研究的主要變量的描述性統計。在聯合投資層面，合作風險投資機構平均在一輪風險投資中聯合投資 40.04 百萬元投資額（VCs_Fund），在一輪風險投資中單獨投資 19.30 百萬元投資額（VC_Fund）。關於合作風險投資機構總部位於城市間的交通連接，約 18 %的合作風險投資機構間直接連接高鐵線路。企業特徵上，一家創業企業的平均年齡（Firm_Age）為 5.82 年，截止 2020 年底的註冊資本（Firm_Capital）為 71.52 百萬元。研究樣本中的創業企業平均處於成長期階段（Stage）。關於風險投資機構，在研究樣本內一個風險投資機構的平均年齡為 3.86 年，平均投資聲譽（VC_Reputation）為 0.07，標準差為 0.19，說明不同風險投資機構的投資聲譽存在較大差異。

表 5-2 描述性統計

變量	觀測值	最小值	均值	中位數	最大值	標準差
VCs_Fund	24976	0.05	3.69	3.64	7.59	1.36
VC_Fund	24976	0.01	2.96	2.87	7.25	1.36
HSR	24976	0.00	0.18	0.00	1.00	0.38
Firm_Age	24376	0.00	1.92	2.04	3.75	0.84
Firm_Capital	24110	-2.20	4.27	4.44	8.74	2.15
Stage	24976	1.00	3.02	3.00	4.00	0.94
VC_Reputation	24976	0.00	0.07	0.00	0.98	0.19
VC_Experience	24976	0.00	1.96	1.61	6.87	1.83
VC_Age	24976	0.00	1.35	1.39	3.64	0.93
VC_Capital	24976	-0.69	4.11	3.91	9.51	2.40
Ln_GDP	24963	4.65	9.47	9.77	10.40	0.91

Second	23408	0.17	0.35	0.38	0.60	0.13
Firm_VC_Distance	24884	0.00	4.48	6.25	8.36	3.14
VC_VC_Distance	24798	0.00	4.11	5.54	8.36	3.25

5.4.2 相關性分析

表 5-3 報告了實證回歸中有關變量的相關性分析。創業企業註冊資本（Firm_Capital）和合作風險投資機構間的地理距離（VC_VC_Distance）變量在回歸過程由於固定效應被吸收掉，為此未報告。根據 Pearson 相關性分析結果，合作風險投資機構間總部位於城市直接連接高鐵（HSR）與聯合投資金額（VCs_Fund）的相關係數為正，但不顯著。由於相關性分析只是相關關係，因果關係需進一步回歸分析。創業企業年齡（Firm_Age）、創業企業所處階段（Stage）、風險投資機構的年齡（VC_Age）、風險投資機構的註冊資本（VC_Capital）、創業企業與風險投資機構兩地距離（Firm_VC_Distance）與聯合投資金額（VCs_Fund）呈現顯著正相關關係。在表 5-3 中，投資階段（Stage）和創業企業年齡（Firm_Age）的相關性係數的值為 0.836，這可能是由於二者的現實關聯導致。為進一步確保回歸中，不存在共線性問題，本文引入了方差膨脹因數（Variance Inflation Factor, VIF）檢驗方式。表 5-4 回歸結果的最大方差膨脹因數值為 4.45，平均方差膨脹因數值為 1.93，遠小於 10，說明各變量間不存在多重共線性問題。

5.4.3 假設檢驗

在進行實證檢驗前，本文基於城市層面，比較了合作風險投資機構總部位於城市間在高鐵直連前後兩年的聯合投資事件變化。根據圖 5-1 可知，相比高鐵直連前兩年的聯合投資事件，在高鐵直連後兩年期間合作風險投資機構發起聯合投

資的頻率顯著增加，由此該發現初步支持了合作風險投資機構總部位於城市間直接連接高鐵產生的時空壓縮效應對聯合投資決策的影響。

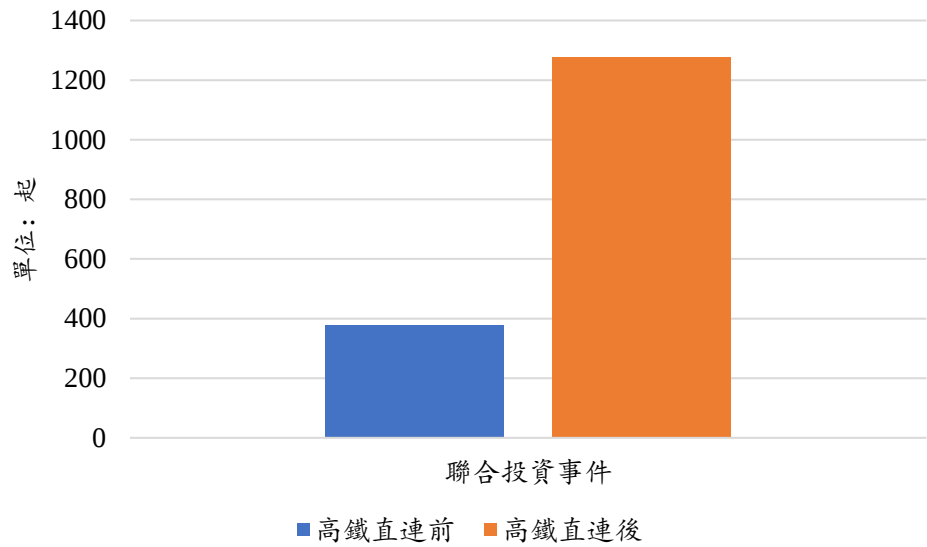


圖 5-1 高鐵直連前後兩年的聯合投資事件數量變化

表 5-4 探討了合作風險投資機構總部位於城市對間直接連接高鐵產生的時空壓縮效應對聯合投資決策的影響（假設 1 的檢驗結果）。模型中依次控制了年度固定效應、合作風險投資機構 1 總部位於城市和合作風險投資機構 2 總部位於城市的聯合固定效應和創業企業固定效應。列（1）添加了創業企業有關的控制變量，列（2）-（3）分別補充添加了合作風險投資機構 1 和合作風險投資機構 2 有關的控制變量。

表 5-3 相關性分析

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
	VCs_Fund	HSR	Firm_Age	Stage	VC_Reputation	VC_Experience	VC_Age	VC_Capital	Ln_GDP	Second	Firm_VC_Distance
(1) VCs_Fund	1										
(2) HSR	0.001	1									
(3) Firm_Age	0.253***	0.036***	1								
(4) Stage	0.234***	0.039***	0.852***	1							
(5) VC_Reputation	0.132***	-0.047***	-0.039***	-0.041***	1						
(6) VC_Experience	0.004	-0.041***	-0.188***	-0.199***	0.629***	1					
(7) VC_Age	0.098***	-0.013**	0.056***	0.044***	0.252***	0.330***	1				
(8) VC_Capital	0.188***	-0.034***	0.171***	0.160***	0.200***	0.129***	0.477***	1			
(9) Ln_GDP	-0.017***	-0.019***	-0.132***	-0.149***	0.056***	0.217***	0.070***	-0.061***	1		
(10) Second	0.008	0.147***	0.195***	0.211***	-0.047***	-0.236***	-0.075***	0.021***	-0.606***	1	
(11) Firm_VC_Distance	0.115***	0.040***	0.131***	0.137***	0.033***	-0.023***	0.013**	0.096***	-0.176***	0.148***	1

注：***、**和*分別表示在 1%、5%、10%的置信度下顯著。

根據列（3）回歸結果，高鐵直連變量（HSR）對聯合投資金額（VC_Fund）的回歸係數為 0.115，在 5%水準上顯著，說明在聯合投資決策中，相比合作風險投資機構總部位於城市間不存在高鐵直連，當合作風險投資機構間的總部位於城市直接連接高鐵線路時，風險投資機構間進行聯合投資意願會增強，表現之一是聯合投資金額的增加，這支持了假設 1。從經濟意義分析，列（3）的影響係數為 0.115，說明相對於控制組的聯合投資事件，處於處理組的聯合投資事件的聯合投資金額平均增加了 11.5%。這在經濟意義是具有顯著性的。

關於控制變量，我們發現當企業越成熟時，表現為創業企業年齡越大或者投資階段越成熟，聯合投資金額越大，這可能是因為企業越成熟，企業與風險投資機構的信息不對稱程度越低，風險投資面臨的風險越小，進而使得聯合投資金額越大。進一步地，在聯合投資中，如果引入投資聲譽好，註冊資本規模大的風險投資機構，聯合投資金額也相應越大。當風險投資機構所處地區的經濟結構越完善，聯合投資金額相應地越大。

表 5-4 高鐵直連與聯合投資

	(1)	(2)	(3)
	VCs_Fund	VCs_Fund	VCs_Fund
HSR	0.089** (1.967)	0.093* (1.912)	0.115** (2.280)
Firm_Age	0.436*** (3.095)	0.369** (2.534)	0.299** (2.065)
Stage	0.100 (1.229)	0.142* (1.719)	0.202** (2.515)
VC1_Reputation		0.137*** (3.747)	0.278*** (5.906)
VC1_Experience		-0.005 (-1.089)	-0.009 (-1.513)

VC1_Age		-0.005 (-0.685)	-0.010 (-1.073)
VC1_Capital		0.016*** (5.510)	0.025*** (7.093)
Ln_GDP1		-0.003 (-0.014)	0.057 (0.257)
Second1		1.104** (2.216)	1.343** (2.420)
VC2_Reputation			0.278*** (5.559)
VC2_Experience			-0.009* (-1.805)
VC2_Age			-0.010 (-1.216)
VC2_Capital			0.025*** (7.656)
Ln_GDP2			0.057 (0.301)
Second2			1.342** (2.573)
Firm_VC1_Distance			0.005* (1.893)
Firm_VC2_Distance			0.005** (1.965)
Constant	2.522*** (10.578)	2.104 (1.177)	0.209 (0.062)
Year FE	YES	YES	YES
VC1 -VC2 cities FE	YES	YES	YES
Firm FE	YES	YES	YES
R-squared	0.902	0.903	0.907
Observations	24,074	22,528	21,264

注：括弧內為 t 值，***、**和*分別表示在 1%、5%、10%的置信度下顯著。

5.4.4 動態效應檢驗

假設檢驗的結果初步證實了合作風險投資機構總部位於城市對間直接連接高鐵產生的時空壓縮效應會對聯合投資決策產生影響，表現為增加聯合投資金額。本部分進一步從合作風險投資機構總部位於城市對間的高鐵直連的時間變化、地理延展兩個方面進行動態效應分析。

5.4.4.1 高鐵直連的時間動態效應分析

表 5-5 報告了合作風險投資機構總部位於城市對間直接連接高鐵對聯合投資金額影響的時間動態效應分析結果。其中，HSR_Before_0_100 變量定義為來聯合投資日期在高鐵直連日期前的 0 天到 100 天之間，則賦值為 1，否則為 0；HSR_After_0_100 變量定義為聯合投資日期在高鐵直連日期後的 0 天到 100 天之間，則賦值為 1，否則為 0；HSR_After_100_200 變量定義為聯合投資日期在高鐵直連日期後的 100 天到 200 天之間，則賦值為 1，否則為 0；HSR_After_200 變量定義為聯合投資日期在高鐵直連日期後的 200 天後，則賦值為 1，否則為 0。

在依次添加了年度固定效應、合作風險投資機構 1 總部位於城市和合作風險投資機構 2 總部位於城市的聯合固定效應和創業企業固定效應，並控制了創業企業、風險投資機構以及交互層面的特徵變量後，檢驗結果如表 5-5 所示。列（1）顯示，在創業企業位於城市和風險投資機構總部位於城市直接連接高鐵前，HSR 變量對 VCs_Fund 變量的回歸結果不存在顯著為正的關係（HSR_Before_0_100 的係數為 0.008，t 值為 0.061）。進一步地，我們發現 HSR 變量在 200 天後才對 VCs_Fund 變量的回歸結果存在顯著為正的關係。具體地，回歸結果顯示，兩地高鐵直連後的 0-100 天（HSR_After_0_100）和 100-200 天（HSR_After_100_200）對聯合投資金額（VCs_Fund）的影響係數不顯著為-0.068 和 0.064，而在高鐵直連後

的 200 天後（HSR_After_200）在 5%水準上顯著正向地影響聯合投資金額（VCs_Fund），影響係數為 0.115。相比於高鐵直連對風險投資決策的快速影響，而高鐵直連的時空壓縮在聯合投資上的影響效應更慢出現，可能的原因是相比於風險投資機構之間的互相瞭解，風險投資機構通過現場調研去瞭解創業企業的的重要性更大，所以導致高鐵直連對風險投資決策的影響反應更為迅速，但對聯合投資決策的影響效應相對遲緩。總體而言，結果證實了檢驗的平穩性並說明高鐵直連對聯合投資的影響效應是在高鐵線路直連後的約 6 個月（200 天）才發揮作用。

表 5-5 高鐵直連的時間動態效應結果

	(1) VCs_Fund
HSR_Before_0_100	0.008 (0.061)
HSR_After_0_100	-0.068 (-0.717)
HSR_After_100_200	0.064 (0.688)
HSR_After_200	0.115** (2.071)
Constant	0.120 (0.035)
Control Variables	YES
Firm-VC FE	YES
Firm's city-Year FE	YES
VC's city-Year FE	YES
R-squared	0.874
Observations	21,264

注：括弧內為 t 值，***、**和*分別表示在 1%、5%、10%的置信度下顯著，

模型包括了基準回歸列示的所有控制變量，為節省篇幅，未報告。

5.4.4.2 高鐵直連的距離動態效應

表 5-6 報告了合作風險投資機構總部位於城市對間直接連接高鐵對聯合投資金額影響的地理距離動態效應分析結果。與上一章節保持一致，本文以 200km 為間隔進行高鐵直連距離動態效應的檢驗。其中，HSR_0_200km 變量定義為合作風險投資機構總部位於城市對間直接連接高鐵，並且合作風險投資機構總部位於城市間的地理距離在 0 至 200km 內，則賦值為 1，否則為 0。HSR_200_400km 變量定義為合作風險投資機構總部位於城市對間直接連接高鐵，並且合作風險投資機構總部位於城市間的地理距離在 200 至 400km 內，則賦值為 1，否則為 0。HSR_400km 變量定義為合作風險投資機構總部位於城市對間直接連接高鐵，並且合作風險投資機構總部位於城市間的地理距離在 400km 外，則賦值為 1，否則為 0。

在依次添加了年度固定效應、合作風險投資機構 1 總部位於城市和合作風險投資機構 2 總部位於城市的聯合固定效應和創業企業固定效應，並控制了創業企業、風險投資機構以及交互層面的特徵變量後，檢驗結果如表 5-6 所示。根據回歸結果顯示，HSR_0_200km，HSR_200_400km，對 VCs_Fund 的回歸係數在 1%和 5%水準上顯著為正，但是 HSR_400km 對 VCs_Fund 的回歸係數不為顯著正，說明合作風險投資機構間總部位於城市對直接連接高鐵產生的時空壓縮效應對聯合投資決策的影響效應在主要作用在合作風險投資機構總部位於城市間的地理距離的 400km 內。這與第四章高鐵直連對風險投資決策的距離動態效應檢驗結果一致（在相距 200-400 公里內時，高鐵直連對風險投資決策的時空壓縮效應呈加強，在相距 400 公里以外的影響效應開始變弱），原因可能是風險投資機構對於地理距離產生的交流成本的敏感性，這使得相比於相距更近或更遠的合作風險投資機構，高鐵直連對相距處於中長距離的風險投資機構的影響更大，進而促使他們更願意彼此

交流，如高鐵直連的引進使得相距 200-400 公里的交流僅需花費一到兩個小時的時間。

表 5-6 高鐵直連的距離動態效應結果

	(1) VCs_Fund
HSR_0_200km	0.206*** (2.867)
HSR_200_400km	0.233** (2.014)
HSR_400km	-0.098 (-1.409)
Constant	-0.882 (-0.261)
Control Variables	YES
Year FE	YES
VC1 -VC2 cities FE	YES
Firm FE	YES
R-squared	0.907
Observations	21,264

注：括弧內為 t 值，***、**和*分別表示在 1%、5%、10%的置信度下顯著，模型包括了基準回歸列示的所有控制變量，為節省篇幅，未報告。

5.4.5 異質性檢驗

5.4.5.1 地區發展水準的異質性分析

本部分探討了合作風險投資機構總部位於城市對間直接連接高鐵產生的時空壓縮效應對不同地區發展水準的風險投資機構的影響。本文猜測存在三種情況：第一種，低發展水準地區的制度不完善和合作資源有限使得當地風險投資機構合作機會和資源尋找有限，那麼在這種情況，由於高鐵線路的直接連接，位於低發

展水準地區的合作風險投資機構與其他地區的風險投資機構有了更加便捷的溝通管道和資源合作途徑，這樣低發展水準的風險投資機構會主動前往其他地區尋找優秀的風險投資機構進行合作。如果是第一種情況成立，那麼合作風險投資機構總部位於城市對間直接連接高鐵產生的時空壓縮效應對聯合投資決策的影響效應應該對位於低市場化地區的風險投資機構更明顯。第二種，相比於低發展水準地區，高發展水準地區的風險投資市場競爭更加激烈，投資機會和投資回報率的逐日減少和下降可能會驅動高發展水準地區的風險投資機構積極與其他風險投資機構進行合作，以謀求合作的競爭優勢。因此，當高鐵線路直接連接了不同區域的風險市場時，高發展水準地區的風險投資機構會主動外出，與其他風險投資機構進行合作。因而如果是這種情況，那麼合作風險投資機構總部位於城市對間直接連接高鐵產生的時空壓縮效應對聯合投資決策的影響效應應該對位於高市場化地區的風險投資機構更明顯。第三種情況則是前兩種情況都成立。

為了檢驗上述猜想，本部分做了如下檢驗。首先，變量定義。本文根據樊綱等(2017)編制地區市場化指數定義地區發展水準。當合作風險投資機構位於省份的市場化指數位於樣本的下四分之一區間，則定義為高市場化地區組，否則定義為低市場化地區組。其次，分組檢驗。本部分分別檢驗位於高市場化地區的風險投資機構的聯合投資金額和位於低市場化地區的風險投資機構的聯合投資金額受高鐵直連產生的時空壓縮效應的影響差異。

檢驗結果呈現在表 5-7。列（1）-（2）展示了高低市場化地區組中，合作風險投資機構間直接連接高鐵對聯合投資金額的影響。根據結果，在高市場地區組，高鐵直連變量（HSR）對聯合投資金額（VCs_Fund）的影響係數不顯著為 0.139，然而在低市場化地區組中，高鐵直連變量（HSR）對聯合投資金額（VCs_Fund）

的影響係數為 0.122，並且顯著水準為 5%。然而，係數差異性檢驗未能獲得高鐵直連對高市場化地區和低市場化地區的聯合投資效應存在顯著差別。為進一步確定結果，列（3）-（4）檢驗了高低市場化地區組中，合作風險投資機構間直接連接高鐵對合作風險投資機構單獨投資金額的影響。列（3）結果顯示合作風險投資機構間存在高鐵直連（HSR）對於高市場化地區的風險投資機構的單獨投資額的影響係數不顯著為 0.125，對低市場化地區的風險投資機構的單獨投資家的影響係數顯著顯著為 0.147，但二者的係數差異性檢驗仍未通過。由此，結果說明合作風險投資機構間直接連接高鐵對聯合投資金額的影響在地區市場化程度間不存在差異。

表 5-7 地區發展水準的異質性分析結果

	(1)	(2)	(3)	(4)
	高市場化地區	低市場化地區	高市場化地區	低市場化地區
	VCs_Fund	VCs_Fund	VC_Fund	VC_Fund
HSR	0.139	0.122**	0.125	0.147**
	(0.513)	(2.048)	(0.417)	(2.019)
Constant	-17.186	2.889	-5.739	-0.269
	(-1.405)	(0.670)	(-0.291)	(-0.048)
T-test[低-高市場化]	-0.017		0.022	
	(-0.061)		(0.072)	
Control Variables	YES	YES	YES	YES
Year FE	YES	YES	YES	YES
VC1 -VC2 cities FE	YES	YES	YES	YES
Firm FE	YES	YES	YES	YES
R-squared	0.954	0.905	0.897	0.828
Observations	5,060	16,204	5,060	16,204

注：括弧內為 t 值，***、**和*分別表示在 1%、5%、10%的置信度下顯著，

模型包括了基準回歸列示的所有控制變量，為節省篇幅，未報告。

5.4.5.2 風險投資機構產權的異質性分析

本部分研究了不同產權性質的風險投資機構受合作風險投資機構間總部位於城市對直接連接高鐵產生的時空壓縮效應的影響差異。不同產權性質的風險投資機構在投資選擇和投資管理上存在較大差別（錢蘋和張幃，2007；Brander et al.,2015）。一方面，相比非國有背景的風險投資機構，國有背景的風險投資機構與政府存在天然的政治關聯，這使得此類風險投資機構在政策偏斜、資源獲取、項目選擇、投資管理等方面具有天然的便利和優勢。如 Wang and Wu（2020）實證發現獲得更多政府支持的風險投資機構投資的創業企業更有可能獲得 IPO 批准。那麼在這種情況下，國有產權背景的合作風險投資機構可能對高鐵直連產生的時空壓縮效應不敏感，進而不太影響他們的聯合投資決策。另一方面，在中國圍繞 GDP 增長的官員晉升錦標賽上，地方官員有充足的動機和能力去進行對他們有利且對競爭對手不利的事情。如周黎安（2004）發現地方官員對區域經濟合作的動力不足。相反，他們熱衷於在其管轄範圍內建立大型完整產業鏈的經濟戰略，這導致了重複建設和地方保護主義。那麼在這種情況下，地方官員囿於晉升的激勵可能會阻礙國有背景的風險投資機構跨地區合作，進而使得合作風險投資機構間總部位於城市對直接連接高鐵對於他們的聯合投資和風險投資的影響不明顯。為此，本部分研究提出如下猜想合作風險投資機構總部位於城市對間直接連接高鐵產生的時空壓縮效應應該對非國有背景風險投資機構的聯合投資影響效應更明顯。

為了檢驗上述猜想，本部分做了如下檢驗。首先，變量定義。本文根據風險投資機構的產權背景分別定義和劃分國有背景風險投資機構組和非國有背景的風險投資機構組。其次，分組檢驗。本部分分別檢驗國有背景風險投資機構的聯合投資金額和非國有背景風險投資機構的聯合投資金額受高鐵直連產生的時空壓縮

效應的影響差異。

檢驗結果呈現在表 5-8。列（1）-（2）展示了不同產權背景下，合作風險投資機構間直接連接高鐵對聯合投資金額的影響。根據結果，對於具有國有背景風險投資機構的聯合交易中，高鐵直連變量（HSR）對聯合投資金額（VCs_Fund）的影響係數不顯著為-0.115，然而在非國有背景風險投資機構的聯合交易中，高鐵直連變量（HSR）對聯合投資金額（VCs_Fund）的影響係數顯著為 0.104。本文對二者差異進行了係數差異性檢驗，二者的係數差異為 0.219。雖然係數間差異性較大，但未能通過係數差異性檢驗。為進一步確定結果，列（3）-（4）檢驗了不同產權背景下，合作風險投資機構間直接連接高鐵對合作風險投資機構單獨投資金額的影響。列（3）結果顯示合作風險投資機構間直接連接高鐵變量（HSR）對於國有背景風險投資機構的單獨投資額的影響不顯著為負，影響係數為-0.194，但是對於非國有背景風險投資機構的單獨投資額的影響顯著為正，影響係數為 0.125。與上文一致，二者的係數差異較大，為 0.319，但仍未能通過係數差異性檢驗。然而，考慮到二者係數差異較大，因而結果可謹慎解讀為合作風險投資機構總部位於城市對間直接連接高鐵產生的時空壓縮對國有背景風險投資機構的聯合投資影響效應較弱，而對非國有背景風險投資機構的聯合投資影響效應更明顯的結論。

表 5-8 風險投資機構產權的異質性分析結果

	(1)	(2)	(3)	(4)
	國有背景	非國有背景	國有背景	非國有背景
	VCs_Fund	VCs_Fund	VC_Fund	VC_Fund
HSR	-0.115	0.104*	-0.194	0.125*
	(-0.251)	(1.736)	(-0.695)	(1.745)
Constant	-26.212	-0.462	-20.012	-3.858
	(-0.906)	(-0.114)	(-0.532)	(-0.704)

T-test [非國有-國有]	0.219		0.319	
	(0.475)		(1.106)	
Control Variables	YES	YES	YES	YES
Year FE	YES	YES	YES	YES
VC1 -VC2 cities FE	YES	YES	YES	YES
Firm FE	YES	YES	YES	YES
R-squared	0.969	0.910	0.982	0.833
Observations	1,750	17,914	1,750	17,914

注：括弧內為 t 值，***、**和*分別表示在 1%、5%、10%的置信度下顯著，

模型包括了基準回歸列示的所有控制變量，為節省篇幅，未報告。

5.4.5.3 行業發展潛力的異質性分析

正如上一章節提到的，相比傳統行業，新興行業存在技術更迭快、信息門檻高、資本需求高和投資回報率高的特點。因而，新興行業的三“高”，即高信息不對稱問題、高資本需求和高投資回報率使得風險投資機構面臨的投資風險更大但伴隨的投資誘惑力也更強。在這種情況下，合作風險投資機構對處於這類投資的軟信息交流的需求更大。因此，當合作風險投資機構間總部位於城市直接連接高鐵便捷了風險投資機構間的溝通交流，相比於軟資訊需求更少的聯合投資事件，高鐵直連對軟資訊需求更多的聯合投資事件的影響效應更大。為此，參考龍玉等（2019）的思路，以傳統行業和新興行業的分組作為軟信息重要性的代理，來檢驗高鐵直連在不同軟信息價值情境下的作用發揮，預計相比於高鐵直連在傳統行業中發揮的影響，高鐵直連產生的壓縮效應可能更有助於在合作風險投資機構在新興行業聯合投資過程的信心增長和決策管理，進而增加聯合投資金額。

鑒於此，本部分採取如下檢驗步驟。首先，變量定義。參考龍玉等（2017）的做法，本文定義新興行業為 IT 行業、互聯網行業、電信及增值業務行業、半導體及電子設備行業、生物技術/醫療健康行業和清潔技術行業，其餘行業則定義為

傳統行業。其次，分組檢驗。本部分分別檢驗處於傳統行業的聯合投資交易和處於新興行業的聯合投資交易受合作風險投資機構間直接連接高鐵產生的時空壓縮效應的影響差異。

檢驗結果呈現在表 5-9。列（1）-（2）顯示了不同行業的聯合投資樣本，合作風險投資機構間總部城市對直接連接高鐵產生的時空壓縮效應對聯合投資金額的影響差異。其中，處於傳統行業的樣本，高鐵直連變量（HSR）對聯合投資金額（VCs_Fund）的影響係數為正，但是在統計學上不顯著。然而處於新興行業的創業企業，高鐵直連變量（HSR）對聯合投資金額（VCs_Fund）的影響係數在 5% 水準上顯著為正，影響係數為 0.184。本文進一步對檢驗結果進行係數差異性檢驗。結果顯示二者的係數差異性為 0.101，但未通過係數差異性檢驗。說明高鐵直連對聯合投資決策的影響效應在新興行業和傳統行業間的影響差異可能存在但較小。值得說明，雖然統計檢驗係數差異不顯著，但是考慮到二者係數差異較大，因而結果可謹慎得出合作風險投資機構間總部位於城市對直接連接高鐵產生的時空壓縮對聯合投資新興行業的創業企業的影響效應更明顯的結論。

表 5-9 行業發展前景的異質性分析結果

	(1) 傳統行業 VCs_Fund	(2) 新興行業 VCs_Fund
HSR	0.083 (1.051)	0.184** (2.395)
Constant	7.201 (1.548)	-10.921* (-1.898)
T-test[新興-傳統行业]	0.101 (0.921)	
Control Variables	YES	YES

Year FE	YES	YES
VC1 -VC2 cities FE	YES	YES
Firm FE	YES	YES
R-squared	0.918	0.903
Observations	9,302	11,962

注：括弧內為 t 值，***、**和*分別表示在 1%、5%、10%的置信度下顯著，模型包括了基準回歸列示的所有控制變量，為節省篇幅，未報告。

5.4.6 穩健性檢驗

上文檢驗結果證實了合作風險投資機構間總部位於城市對直接連接高鐵產生的時空壓縮效應會增加聯合投資金、額的影響效應。但為進一步確保結果的可靠性，本文做了如下穩健性檢驗。

(1) 刪除高鐵直連不是最佳交通工具的樣本。為確保高鐵的直接連接確實便捷了合作風險投資機構間的日常交流，本文通過比較不同旅行工具的時長來確定合作風險投資機構間總部位於城市對的最佳交通工具，並刪除了高鐵直連並非是最佳交通工具的樣本進行重新檢驗。檢驗結果見表 5-10。在依次添加了年度固定效應、合作風險投資機構 1 總部位於城市和合作風險投資機構 2 總部位於城市的聯合固定效應和創業企業固定效應，並控制了創業企業、風險投資機構以及交互層面的特徵變量後，高鐵直連變量（HSR）對聯合投資金額（VCs_Fund）的影響在 1%水準上顯著為 0.182，檢驗結果保持不變。

表 5-10 穩健性檢驗：刪除非最佳交通工具樣本

	(1)	(2)	(3)
	VCs_Fund	VCs_Fund	VCs_Fund
HSR	0.136*** (2.757)	0.146*** (2.816)	0.182*** (3.401)
Firm_Age	0.418***	0.352**	0.284*

	(2.950)	(2.407)	(1.955)
Stage	0.101	0.143 [*]	0.203 ^{**}
	(1.241)	(1.736)	(2.543)
VC1_Reputation		0.137 ^{***}	0.280 ^{***}
		(3.776)	(5.922)
VC1_Experience		-0.006	-0.009
		(-1.102)	(-1.626)
VC1_Age		-0.004	-0.008
		(-0.496)	(-0.864)
VC1_Capital		0.016 ^{***}	0.025 ^{***}
		(5.395)	(7.021)
Ln_GDP1		0.046	0.142
		(0.243)	(0.654)
Second1		1.179 ^{**}	1.426 ^{**}
		(2.350)	(2.560)
VC2_Reputation			0.282 ^{***}
			(5.558)
VC2_Experience			-0.010 ^{**}
			(-1.972)
VC2_Age			-0.009
			(-1.038)
VC2_Capital			0.026 ^{***}
			(7.656)
Ln_GDP2			0.140
			(0.731)
Second2			1.451 ^{***}
			(2.759)
Firm_VC1_Distance			0.005 [*]
			(1.818)
Firm_VC2_Distance			0.005 [*]
			(1.878)
Constant	2.552 ^{***}	1.637	-1.433
	(10.551)	(0.931)	(-0.427)

Year FE	YES	YES	YES
VC1 -VC2 cities FE	YES	YES	YES
Firm FE	YES	YES	YES
R-squared	0.902	0.903	0.907
Observations	23,692	22,213	20,984

注：括弧內為 t 值，***、**和*分別表示在 1%、5%、10%的置信度下顯著。

(2) 刪除合作風險投資機構間總部位於城市是高鐵直連線路首尾兩端的樣本。為排除遊說效應對本文結果的干擾。舉例而言，如果武漢和廣州之間的經濟聯繫加強，這可能會促使配對城市的政府遊說引入連接兩個城市的直連高鐵，進而導致高鐵直接連接和聯合投資決策之間發現的正相關關係是由於配對城市（如上例中的武漢和廣州）的遺漏衝擊。儘管在前文的時間動態效應檢驗發現合作風險投資機構間兩地城市直接連接高鐵前未發現對聯合投資的正向影響，一定程度排除了遊說效應可能性，但為進一步確保結果的穩健性，參考 Chen et al. (2022) 的方式，本文排除了合作風險投資機構間總部位於城市是高鐵直連線路的首尾兩端的樣本，檢驗結果見表 5-11。在依次添加了年度固定效應、合作風險投資機構 1 總部位於城市和合作風險投資機構 2 總部位於城市的聯合固定效應和創業企業固定效應，並控制了創業企業、風險投資機構以及交互層面的特徵變量後，高鐵直連變量（HSR）對聯合投資金額（VCs_Fund）的影響在 5%水準上顯著為 0.099，證實了結果的穩健性。

表 5-11 穩健性檢驗：刪除位於高鐵直連線路首尾兩端的樣本

	(1)	(2)	(3)
	VCs_Fund	VCs_Fund	VCs_Fund
HSR	0.085*	0.080*	0.099**
	(1.938)	(1.701)	(2.000)
Firm_Age	0.425***	0.362**	0.290**

	(2.975)	(2.447)	(1.996)
Stage	0.106	0.149*	0.205**
	(1.293)	(1.792)	(2.542)
VC1_Reputation		0.125***	0.275***
		(3.462)	(5.856)
VC1_Experience		-0.005	-0.009
		(-0.951)	(-1.578)
VC1_Age		-0.005	-0.010
		(-0.698)	(-1.093)
VC1_Capital		0.016***	0.026***
		(5.442)	(7.159)
Ln_GDP1		0.081	0.117
		(0.410)	(0.528)
Second1		1.111**	1.411**
		(2.195)	(2.499)
VC2_Reputation			0.284***
			(5.581)
VC2_Experience			-0.009*
			(-1.850)
VC2_Age			-0.011
			(-1.323)
VC2_Capital			0.026***
			(7.722)
Ln_GDP2			-0.019
			(-0.098)
Second2			1.443***
			(2.718)
Firm_VC1_Distance			0.005**
			(1.964)
Firm_VC2_Distance			0.005**
			(2.043)
Constant	2.526***	1.301	0.310
	(10.431)	(0.717)	(0.091)

Year FE	YES	YES	YES
VC1 -VC2 cities FE	YES	YES	YES
Firm FE	YES	YES	YES
R-squared	0.902	0.903	0.907
Observations	23,590	22,062	20,907

注：括弧內為 t 值，***、**和*分別表示在 1%、5%、10%的置信度下顯著。

5.5 本章小結

本章以合作風險投資機構間總部位於城市對直接連接高鐵作為外生衝擊情境，實證研究合作風險投資機構間產生的時空壓縮效應對聯合投資的影響。首先，基於信息不對稱理論，本章分析高鐵直連產生的時空壓縮效應可能對聯合資本投資決策的影響。本文假設合作風險投資機構間總部位於城市存在高鐵直連的時空壓縮效應會導致合作風險投資機構間增加聯合投資金額。接著，基於 2006-2017 年聯合投資事件，構建了“創業企業-合作風險投資機構 1-合作風險投資機構 2”的樣本結構，在對主要變量進行描述性統計，相關性分析後，檢驗了兩地高鐵直連對聯合投資決策的影響，發現相比合作風險投資機構間總部位於城市未直接連接高鐵的聯合投資，合作風險投資機構間總部位於城市直接連接高鐵的聯合投資的投資金額更多，並且基於城市層面的資料進行描述性統計，發現相比高鐵直連前，合作風險投資機構在高鐵直連後的合作頻率顯著增加。在時間和距離的動態效應分析中，本章發現高鐵直連的時空壓縮效應在高鐵直連後的約第 6 個月（200 天）後發揮效應，並且是在合作風險投資機構兩地距離在 400km 內發揮作用。進一步地，本文發現高鐵直連的時空壓縮效應可能對非國有背景的風險投資機構和聯合投資新興行業的風險投資機構更明顯，但是對來自不同市場化程度地區的風險投資機構的影響差異較小甚至不存在。最後，假設檢驗通過系列穩健性測試。

第6章 高鐵直連對風險資本決策的調查

在前兩章，實證檢驗證明兩地城市直接連接高鐵產生的時空壓縮會對風險資本決策產生影響，表現為兩方面。第一方面，當創業企業位於城市與風險投資機構總部位於城市直接連接高鐵時，風險投資機構會傾向增加更多的投資額和縮短前後的投資間隔。第二方面，當聯合投資中合作的風險投資機構位於城市直接連接高鐵時，合作風險投資機構的聯合投資金額會增加。在本章節，我進一步採用問卷調查方式補充高鐵直連對風險資本決策影響的實證證據。問卷調查的方式可以說明我們從現實角度分析高鐵直連產生的時空壓縮效應對風險資本決策的影響，而且能夠進一步對本文的實證結果進行壓力測試，即因果識別和解決內生性問題。

6.1 問卷調查設計

參考先前研究（Bernstein et al., 2016; Chen et al., 2021）的做法，我們設計了一份《關於高鐵直連對風險投資決策影響》的問卷。問卷內容由三部分組成，第一部分內容是風險投資人的背景信息調查，第二部分是瞭解風險投資人的投資偏好，第三部分是調研風險投資人關於高鐵直連對投資決策的影響。問卷設計的具體問題可見附錄。問卷最終通過線上問卷平臺（問卷星）的形式分發給各地的風險投資人。值得說明的是，因為風險投資人工作繁忙時間有限，而且不願提供有關其運營的數據，所以調查這些投資者非常困難。由此，本文最終收集得到了 133 位風險投資人的回復。值得說明的是與其他風險投資調查的典型情況一樣，我們的樣本不太可能完全代表風險投資領域。儘管如此，本文認為沒有理由相信樣本僅聚集在對旅行時間減少非常敏感的風險投資人中。

6.2 風險投資人的基本信息

調查問卷分發給不同產權性質的風險投資人填寫，其中國有風險投資人占比 45.11%，民營風險投資人占比 41.35%，外資風險投資人占比 5.26%，混合風險投資人占比 8.27%。本部分從風險投資人的地理位置、行業所屬、機構特徵、個人特徵、管理特質等方面描述問卷調查結果的基本信息。表 6-1 從地理和行業角度報告了風險投資人的前七大分佈。可以發現，風險投資人主要集中於國內特大城市和省會城市，特別是聚集在北京、上海、深圳這一類科技和金融發達城市，其中 33.08% 的風險投資人聚集在深圳市，24.81% 的風險投資人集聚在上海市。在行業分佈上，我羅列風險投資人前十大投資行業。與近年中國政策風向標和行業發展前景一致，絕大多數的風險投資人將投資賽道放置在了半導體及電子設備、生物技術/醫療健康和 IT 行業，其中 19.55% 的風險投資人最主要的投資行業領域是半導體及電子設備，18.05% 的風險投資人最主要的投資行業領域是生物技術/醫療健康行業，13.53% 的風險投資人最主要的投資行業領域是 IT 行業。

表 6-1 風險投資人地理和行業的主要分佈

Panel A: 風險投資人位於的前七大城市			
城市	百分比(%)	城市	百分比(%)
深圳市	33.08	南京市	2.26
北京市	24.81	廈門市	1.50
上海市	21.05		
杭州市	6.02		
天津市	3.76		
Panel B: 風險投資人投資的前十大行業			
行業	百分比(%)	行業	百分比(%)
半導體及電子設備	19.55	互聯網	6.02

生物技術/醫療健康	18.05	能源及礦產	3.76
IT 行業	13.53	食品&飲料	3.76
金融	11.28	化工原料及加工	3.01
機械製造	10.53	房地產	2.26

接著，本文描述了風險投資人的個人特徵和機構特徵。調查樣本中，風險投資人所在的風險投資機構成立的平均年限為 10.06 年，在風險投資行業的平均工作年限為 6.96 年，並且樣本中風險投資人主要投資的階段分佈是成長期和擴張期的創業企業。進一步，表 6-2 概述了風險投資人的管理特徵。調研發現，一般而言，管理的風險投資基金組合的本地（同省）創業公司占比 60.28%。就風險投資人對創業企業的投資管理上，我們觀察到平均風險投資人會在投資該項目前調研創業企業 3.79 次，在投資該創業企業後一年參與創業企業 3.43 次。就聯合投資方面，調研發現 66.17% 的風險投資人有過與其他風險投資機構聯合投資的經歷。一般平均而言，在聯合投資某項目前，風險投資人與合作風險投資機構就該項目面對面交流的次數是 4.13 次，在聯合投資某項目後，一年與合作風險投資機構就該項目的交流次數是 4.25 次。

表 6-2 風險投資人的管理特徵

項目	觀測值	均值
風險投資基金組合的本地（同省）創業公司占比(%)	133	60.28
投資某項目前實地調研創業企業的次數	133	3.79
投資某項目後一年實地參與創業企業管理的次數	133	3.43
聯合投資前與合作機構就該項目面對面交流的次數	133	4.13
聯合投資後，一年與合作機構就該項目的交流次數	133	4.25

6.3 風險投資人的投資偏好

表 6-3 調研了風險投資人的投資偏好。對於本部分所有問題，參與者被要求使用六點量表（1= 非常不重要，2=很不重要，3=不重要，4=重要，5=很重要，6 = 非常重要）來陳述他們對有關風險投資過程各種影響因素的重要程度。風險投資偏好調研結果中顯示，風險投資人普遍認為投資項目位於產業聚集地和省會或國內主要城市非常重要，而與投資項目同處本人辦公城市鄰近這一因素比較重要。在聯合投資偏好的調研中，87.22%的風險投資人認為合作投資機構擅長或熟悉投資項目所在行業非常重要，77.44%的風險投資人家則認為風險投資機構擁有較多的社會資源是聯合投資決策中的重要因素，77.44%的風險投資人支持可以通過聯合投資方式來降低高信息不對稱投資項目的投資風險。另外，我們看到，地理鄰近因素在風險投資偏好和聯合投資決策中重要性占比較低，通過進一步分析，由於時空壓縮效應在高鐵出行的交通工具中顯現明顯，地理鄰近因素已經不是一個特別重要的考慮因素，進一步證明了時空壓縮效應對風險投資資本決策的重要性。

表 6-3 風險投資人的投資偏好的調查

Panel A: 風險投資偏好調研		
問題	重要百分比 (%)	均值
投資項目與您本人辦公城市同省或地理距離鄰近	46.62	3.34
投資項目位於省會或國內主要城市	63.92	4.02
投資項目位於產業聚集地	81.95	4.65
Panel B: 聯合投資偏好調研		
問題	重要百分比 (%)	均值
對於高信息不對稱的投資項目會選擇聯合投資方式來降低投資風險	77.44	4.47

聯合投資的風險投資機構與您本人辦公城市同省或地理距離鄰近	45.86	3.38
聯合投資的風險投資機構為知名規模較大的投資機構	75.94	4.30
聯合投資的風險投資機構擁有較多的社會資源	77.44	4.50
聯合投資的風險投資機構擅長投資項目所在行業	87.22	4.83

6.4 高鐵直連對風險資本決策的影響

6.4.1 高鐵直連對風險投資決策的影響

表 6-4 調研了創業企業位於城市與風險投資機構位於城市直接連接高鐵對風險投資決策的影響。對於本部分所有問題，參與者被要求使用六點量表（1= 非常不贊同，2=很不贊同，3=不贊同，4=贊同，5=很贊同，6 = 非常贊同）來陳述他們對於高鐵直連對風險投資影響的程度。表 6-4 展示了風險投資機構位於城市與創業企業位於城市直接連接高鐵對風險投資影響的調查結果。就主要問題而言，83.46%的風險投資人同意創業企業所在城市和風險投資機構所在城市開通直達高鐵增加了對創業企業的訪問頻率，平均分數為 4.69（滿分為 6 分），並且這種效應在投資早期階段的創業企業和處於新興產業的創業企業時更明顯。進一步調查顯示，一大部分的風險投資人贊同創業企業所在城市和風險投資機構所在城市直接連接高鐵有助於投前調研和投後管理，進而提升風險投資回報率。此外，我也調研了創業企業位於城市開通高鐵站對於風險投資的影響，發現相比高鐵直連的影響，僅有 60.24%的風險投資人認為該城市開通高鐵站會增強對該城市創業企業的投資意願。本文也進一步繪製了風險投資人對於創業企業位於城市和風險投資機構位於城市直連高鐵產生影響的具體回饋，見圖 6-1。整體而言，調查結果證實了第 4 章實證研究高鐵直連對風險投資決策影響的結論。

表 6-4 高鐵直連和高鐵開通對風險投資影響的調查結果

問題	重要百分比(%)	均值
1. 創業企業所在城市和你們機構所在城市開通直達高鐵增加了您對創業企業的訪問頻率	83.46	4.69
2. 創業企業所在城市和你們機構所在城市開通直達高鐵有助於您投前調研，如便於您瞭解創業企業的公司戰略、企業文化、員工士氣，創業者能力和創業者品質	82.71	4.68
3. 創業企業所在城市和你們機構所在城市開通直達高鐵增強了您對該創業企業的投資意願	69.16	4.26
4. 創業企業所在城市僅設立高鐵站點（創業企業所在城市和你們機構所在城市不存在直達高鐵）增強了您對該創業企業的投資意願	60.24	4.05
5. 創業企業所在城市和你們機構所在城市開通直達高鐵增強了您對處於早期階段的創業企業的投資興趣	67.67	4.17
6. 創業企業所在城市和你們機構所在城市開通直達高鐵增強了您對處於早期階段的創業企業的投資興趣	69.18	4.22
7. 創業企業所在城市和你們機構所在城市開通直達高鐵有助於您投後管理，如及時瞭解和應對創業企業所面臨的關鍵挑戰/問題	84.21	4.70
8. 創業企業所在城市和你們機構所在城市開通直達高鐵便於監督管理創業企業，進而增加投資回報率	76.69	4.37

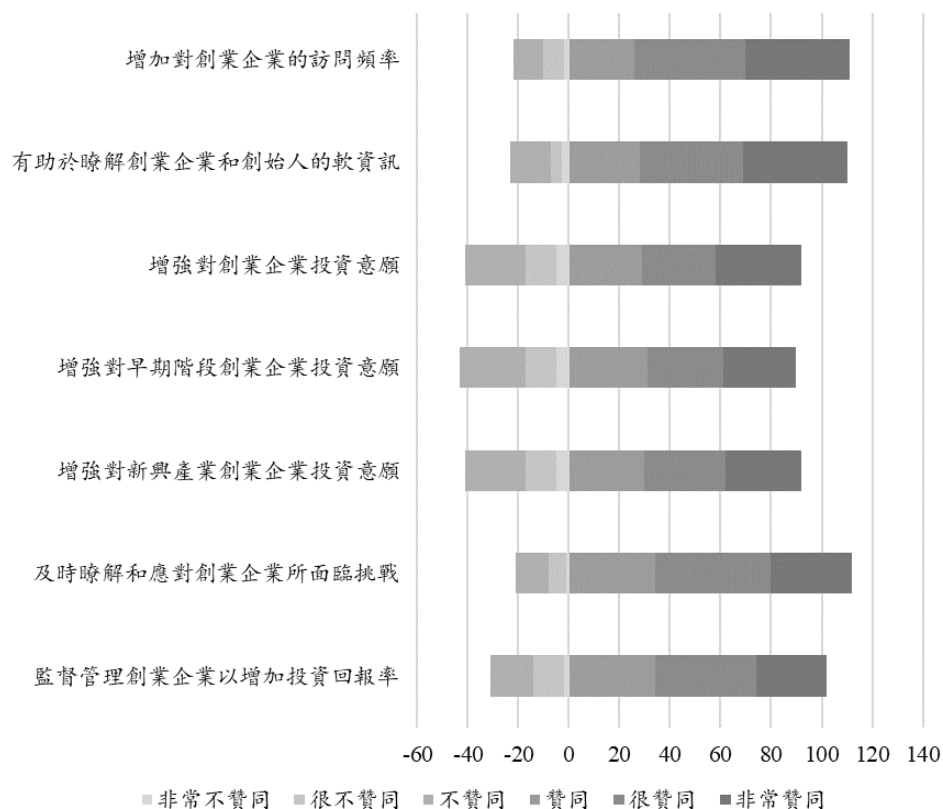


圖 6-1 高鐵直連對風險投資影響的調查回饋

6.4.2 高鐵直連對聯合投資決策的影響

表 6-5 調研了風險投資機構位於城市之間直接連接高鐵對聯合投資決策的影響。對於本部分所有問題，參與者被要求使用六點量表（1= 非常不贊同，6 = 非常贊同）來陳述他們對於高鐵直連對聯合投資影響的程度。表 6-5 展示了風險投資機構位於城市之間直接連接高鐵對聯合投資決策影響的調查結果。就主要問題而言，66.92%的風險投資人支持風險投資機構位於城市間直接連接高鐵增強了他們聯合投資的意願，平均分數為 4.07 分（滿分為 6 分）。原因可能是風險投資機構位於城市間直接連接高鐵增加合作風險投資人之間的溝通交流頻率，有助於合作風險投資人之間的矛盾衝突的解決，信息的分享互換和提高投資決策的品質。進一步地，調查發現，風險投資機構位於城市間直接連接高鐵對聯合投資決策的影響效應對於業務互補性的聯合投資和高信息不對稱的風險投資項目更明顯。最後，

65.41%的風險投資人支持風險投資機構位於城市間直接連接高鐵有助於共同合作的投資項目的成功退出。圖 6-2 繪製了風險投資人對風險投資機構位於城市間直接連接高鐵產生影響的具體回饋。整體而言，調查結果證實了第 5 章實證研究高鐵直連對聯合投資決策影響的結論。

表 6-5 高鐵直連對聯合投資影響的調查結果

問題	重要百分比	均值
1. 其他風險投資機構所在城市和你們機構所在城市開通直達高鐵增強了您與他們聯合投資的意願	66.92	4.07
2. 其他風險投資機構所在城市和你們機構所在城市開通直達高鐵增強了您與該城市業務互補性的風險投資機構聯合投資的意願	70.68	4.11
3. 合作風險投資機構所在城市和你們機構所在城市開通直達高鐵增強了您與該機構聯合投資高信息不對稱項目的意願	63.92	4.05
4. 合作風險投資機構所在城市和你們機構所在城市開通直達高鐵增加了您與該機構交流溝通的頻率	72.93	4.27
5. 合作風險投資機構所在城市和你們機構所在城市開通直達高鐵有助於您與該機構決策衝突的解決	70.68	4.20
6. 合作風險投資機構所在城市和你們機構所在城市開通直達高鐵有助於您與該機構信息分享互換	67.67	4.09
7. 合作風險投資機構所在城市和你們機構所在城市開通直達高鐵改善了您與該機構進行信息決策的品質	66.92	4.08
8. 合作風險投資機構所在城市和你們機構所在城市開通直達高鐵有助於共同合作的投資項目的成功退出	65.41	4.02

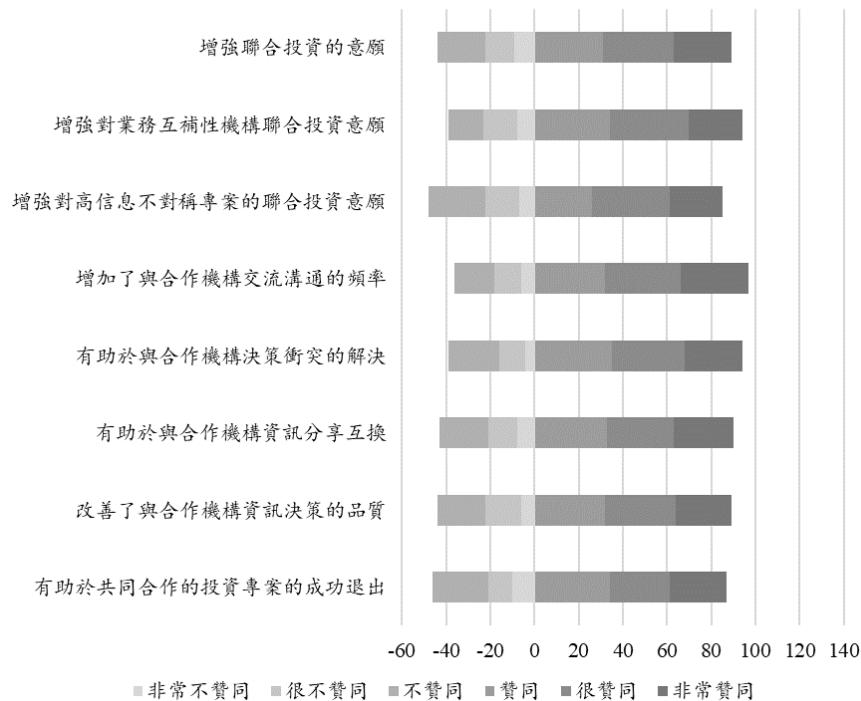


圖 6-2 高鐵直連對聯合投資影響的調查回饋

6.5 本章小結

本章採用問卷調查的方式考察了城市間直接連接高鐵對風險資本決策的影響。值得說明的是，風險投資人工作繁忙和時間有限，不願意透露其工作性質和工作細節，導致本部分的問卷收集數量有限，因而讀者在進行調查結果解讀仍需客觀和謹慎。總的來說，本文基於完全不同的方法，通過調查提供的證據支持了實證結果，即創業企業位於城市和風險投資機構位於城市直接連接高鐵方便了風險投資人對創業企業的投前調研和投後管理，進而增強了對其投資意願。風險投資機構位於城市之間直接連接高鐵增加了風險投資人之間的溝通交流，進而增強了二者間的聯合投資意願。

第7章 結論

7.1 研究結論

在科技創新生態不斷優化的背景下，專業背景的風險投資家們通過以高風險和高回報的投資風格將大量資金投資於新生的、優質的、具備發展前景的創業企業，從而推動著一國一地區的技術變革和產業升級，進而提高地區經濟增長和人民的福利水準。由此，在推動產業轉型升級，實現經濟高品質發展的大背景下，我國政府頒佈和設置了一系列政策補貼和創新平臺來推動我國風險投資行業和創業投資行業的發展。因而，深入研究風險投資機構投資決策的影響因素顯得及時且重要。為此，本文鑒於風險投資的本地偏好特點和考慮高鐵建設深刻影響資本配置的格局，深入探討了兩地城市直接連接高鐵產生的時空壓縮效應對風險投資機構決策的影響。

一方面，本文基於 2006-2017 年風險投資事件，探討了創業企業位於城市和風險投資機構位於城市直接連接高鐵對風險投資機構的投資決策的影響。研究發現：

（1）創業企業和風險投資機構位於城市間直連高鐵增加了風險投資機構對創業企業的每輪投資金額並縮減了每輪投資之間的時間，並且基於城市層面的數據統計顯示高鐵直連增加了風險投資機構對創業企業的發起投資的頻率；（2）接著，在時間和距離的動態效應分析中，本文進一步證明了高鐵直連的時空壓縮效應的平穩性，並且這種效應是在創業企業和風險投資機構兩地距離超過 200km 的地區發揮作用，在 200km 至 400km 的發揮作用最大；（3）本文發現高鐵直連的時空壓縮效應主要在風險投資機構投資低市場化地區和新興行業時更明顯；（4）此外，本文檢驗了高鐵開通可能產生的時空壓縮效應對風險投資決策的影響差異，發現

時空壓縮效應對風險投資決策的影響僅在創業企業位於城市和風險投資機構總部位於城市直接連接高鐵時才發揮效用。

另一方面，本文基於 2006-2017 年聯合投資事件，探討了合作風險投資機構總部位於城市直接連接高鐵對風險投資機構的聯合投資決策的影響。研究發現：（1）合作風險投資機構總部位於城市間直連高鐵增加了他們聯合投資的金額，並且基於城市層面的數據統計顯示高鐵直連增加了合作風險投資機構發起聯合投資的頻率；（2）在時間和距離的動態效應分析中，本文發現高鐵直連的時空壓縮效應在高鐵直連後的約第 6 個月後發揮效應，並且是在合作風險投資機構兩地距離在 400km 內發揮效用；（3）進一步地，本文從合作風險投資機構的地區經濟、產權性質和投資行業前景的角度探討了經濟效應差異，發現高鐵直連的時空壓縮效應可能對非國有背景的風險投資機構和聯合投資新興行業的風險投資機構的影響更明顯，但對於不同市場化地區的風險投資機構的影響差異較小甚至沒有。整體而言，本研究從兩地城市直接連接高鐵縮減了時空壓縮距離拓展了新經濟地理學的研究視角，從“創業企業-風險投資機構”、“風險投資機構-風險投資機構”層面上的風險投資事件數據，補充了風險投資決策、聯合投資決策的相關文獻。

7.2 研究啟示

基於研究結論，本文具有如下政策和理論啟示：

（1）優先實施中西部地區鐵路網覆蓋水準，加快落後地區與發達地區的鐵路暢通。本文研究發現高鐵直連產生的時空壓縮效應主要在低市場化地區更明顯，具體表現為位於低市場化地區的創業企業獲得更多的風險融資額和縮短了獲得風險融資的投資間隔；位於低市場化地區的風險投資機構汲取來自其他地區的風險投資機構的豐富資源和專業知識。在高品質發展中扎實推進共同富裕的大背景下，

增強區域發展平衡性協調性是實現共同富裕的重要途徑。正如國務院 2022 年 01 月 19 日印發的《“十四五”現代綜合交通運輸體系發展規劃》中提及“我國綜合交通運輸發展不平衡、不充分問題仍然突出。綜合交通網絡佈局不夠均衡、結構不盡合理、銜接不夠順暢，重點城市群、都市圈的城際和市域（郊）鐵路存在較明顯短板。”而本文關注並發現高鐵在引導資源有效分配和縮窄區域不平衡的重要作用將對政策制定和高速鐵路建設有啟示作用。本文建議在具體的實施過程中，優先實施中西部地區鐵路網覆蓋水準，並加快落後地區與發達地區的鐵路暢通，從而加強兩地的經濟交流，吸收先進地區的優秀經驗和豐富資源，促進本地發展。如交通基礎設施的完善可以幫助本地創業企業吸收更多更好風險資本的扶持。同時，對於風險資本來講，他們也可以提前研究處於發展規劃沿線的新興產業，優先佈局，縮短資金落地的時間，挖掘利用高鐵網路帶來的投資效益。

（2）積極出臺扶持中西部的創業投資政策，加強不同地區風險投資機構的聯合投資。本文深入探討了兩地城市直接連接高鐵產生的時空壓縮效應對風險投資機構決策的影響，從另一面印證了由於投資風險導致的風險投資本地偏好的特點。並且，進一步本文發現高鐵產生的時空壓縮效應更加有利於相對不發達地區的創業企業和風險投資機構，即高鐵建設深刻影響資本配置的格局，也影響著聯合投資的落地效果。然而，聚焦現實情況，雖然我國政府一直在出臺鼓勵風險投資行業發展的政策，例如已出臺的《關於促進創業投資持續健康發展的若干意見》和《關於創業投資企業和天使投資個人有關稅收政策的通知》等鼓勵創業投資發展的政策。但從目前的風投的區域佈局來看，主要還是集中在北、上、廣、深等經濟發達的區域。因而，為實現落後地區的經濟轉型升級和扶持不發達地區的中小型科創企業，中西部地區政府可考慮積極出臺地方性的創業企業發展和風險投資

機構等方面鼓勵和支持政策，以培育優秀的科創企業，促進本土風險投資機構的成長，和吸引外來風險投資機構的助資，進而協調促進聯合投資的區域覆蓋和逐步引導區域經濟佈局轉型，從而進一步促進當地經濟的長遠和穩步發展。

（3）研究維度的不同有助於拓展研究視野。在本文撰寫之前，學者們對高鐵經濟效應的研究是多從高鐵開通視角探討宏觀層面和微觀層面的經濟效益。本文在研究撰寫時，觀察到目前由於疫情所導致的日常出行困難和工作出行困難（比如風投資本在出差時對出差目的的選擇所考慮的因素），為此深入研究了高鐵建設產生的時空壓縮對時間成本敏感的風險投資行業的經濟影響這一話題。同時注意到即使同樣的出發地和目的地，高鐵中轉和直達產生的時空壓縮程度是不同的，由此可能影響人們出行的決策，即人們一般不願意在路途增加額外的時間，進而比較了高鐵直達和高鐵開通的差別。總體而言，本文結合查閱國內外的一些文獻，總結出了高鐵直達和高鐵開通的不一樣的地方，並證實了高鐵直連的時空壓縮效應對風險投資行業產生的正外部效益。這種理論和現實更好的結合的思維方式，有助於在研究其他問題時拓展視野。

7.3 研究不足

本文深入研究了高鐵直接連接城市產生的時空壓縮效應對風險投資機構決策行為的經濟影響，體現在增加風險投資金額和增強聯合投資意願。遺憾的是，本文尚未深入研究高鐵直接連接城市產生的時空壓縮效應對風險投資機構決策後果的經濟影響，即創業企業位於城市和風險投資機構位於城市直接連接高鐵對風險投資機構投資績效的影響，風險投資機構位於城市間直接連接高鐵對聯合投資過程風險投資績效的影響，也未深入探討經濟影響後果的內在機理。因而，後續研究可嘗試從該角度進行分析研究。

參考文獻

- [1] Ahlfeldt G M, Feddersen A. From periphery to core: measuring agglomeration effects using high-speed rail[J]. *Journal of Economic Geography*. 2018, 18(2): 355-390.
- [2] Amit R, Glosten L, Muller E. Does venture capital foster the most promising entrepreneurial firms?[J]. *California Management Review*. 1990, 32(3): 102-111.
- [3] Balachandra L. How gender biases drive venture capital decision-making: exploring the gender funding gap[J]. *Gender in Management: An International Journal*. 2020.
- [4] Barry C B. New directions in research on venture capital finance[J]. *Financial Management*. 1994: 3-15.
- [5] Bernstein S, Giroud X, Townsend R R. The impact of venture capital monitoring[J]. *Journal of Finance*. 2016, 71(4): 1591-1622.
- [6] Bonnafeous A. Impact of HSR on land development: the French case[C]. *The Korea Transport Institute Seoul, Korea*, 1995.
- [7] Bottazzi L, Da Rin M, Hellmann T. The importance of trust for investment: Evidence from venture capital[J]. *Review of Financial Studies*. 2016, 29(9): 2283-2318.
- [8] Bovaird C. Introduction to venture capital finance[M]. Pitman Publishing, 1990.
- [9] Brander J A, Amit R, Antweiler W. Venture - capital syndication: Improved venture selection vs. the value - added hypothesis[J]. *Journal of Economics & Management Strategy*. 2002, 11(3): 423-452.
- [10] Brander J A, Du Q, Hellmann T. The effects of government-sponsored venture capital: international evidence[J]. *Review of Finance*. 2015, 19(2): 571-618.
- [11] Butler A W. Distance still matters: Evidence from municipal bond

underwriting[J]. *Review of Financial Studies*. 2008, 21(2): 763-784.

[12] Bygrave W D, Timmons J. *Venture capital at the crossroads*[J]. University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship. 1992.

[13] 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.

[14] Chen C, Hall P. The impacts of high-speed trains on British economic geography: a study of the UK's InterCity 125/225 and its effects[J]. *Journal of Transport Geography*. 2011, 19(4): 689-704.

[15] Chen D, Ma Y, Martin X, Michaely R. On the fast track: Information acquisition costs and information production[J]. *Journal of Financial Economics*. 2022, 143(2): 794-823.

[16] Coase R H. The nature of the firm[J]. *Economica*. 1937, 4(16): 386-405.

[17] Cumming D J. The determinants of venture capital portfolio size: empirical evidence[J]. *Journal of Business*. 2006, 79(3): 1083-1126.

[18] Cumming D J, Macintosh J G. Venture capital investment duration in Canada and the United States[J]. *Journal of Multinational Financial Management*. 2001, 11(4-5): 445-463.

[19] Cumming D, Dai N. Local bias in venture capital investments[J]. *Journal of Empirical Finance*. 2010, 17(3): 362-380.

[20] Dahlman C J. The problem of externality[J]. *Journal of Law and Economics*. 1979, 22(1): 141-162.

[21] Dimov D, Milanov H. The interplay of need and opportunity in venture capital investment syndication[J]. *Journal of Business Venturing*. 2010, 25(4): 331-348.

[22] Eisenhardt K M. Agency theory: An assessment and review[J]. Academy of Management Review. 1989, 14(1): 57-74.

[23] Ellis J, Madureira L, Underwood S. The causal effects of proximity on investment: Evidence from flight introductions[J]. Journal of Financial and Quantitative Analysis, 2020, 55(6): 1978-2004.

[24] Filatotchev I, Wright M, Arberk M. Venture capitalists, syndication and governance in initial public offerings[J]. Small Business Economics. 2006, 26(4): 337-350.

[25] Fried V H, Hisrich R D. Toward a model of venture capital investment decision making[J]. Financial Management. 1994: 28-37.

[26] Fritsch M, Schilder D. Does venture capital investment really require spatial proximity? An empirical investigation[J]. Environment and Planning a. 2008, 40(9): 2114-2131.

[27] Giroud X. Proximity and investment: Evidence from plant-level data[J]. Quarterly Journal of Economics. 2013, 128(2): 861-915.

[28] Gompers P, Lerner J. The venture capital revolution[J]. Journal of Economic Perspectives. 2001, 15(2): 145-168.

[29] Hall J, Hofer C W. Venture capitalists' decision criteria in new venture evaluation[J]. Journal of Business Venturing. 1993, 8(1): 25-42.

[30] Harvey D. The condition of postmodernity an enquiry into the origins of cultural change[M]. 1989.

[31] Hellmann T, Puri M. Venture capital and the professionalization of start - up firms: Empirical evidence[J]. Journal of Finance. 2002, 57(1): 169-197.

[32] Hill C W, Jones T M. Stakeholder - agency theory[J]. Journal of Management Studies. 1992, 29(2): 131-154.

[33] Hopp C. When do venture capitalists collaborate? Evidence on the driving forces of venture capital syndication[J]. *Small Business Economics*. 2010, 35(4): 417-431.

[34] Huang Z, Tian X. China's Venture Capital Market in 'The Handbook on China's Financial System'[J]. *Pbcsf-Nifr Research Paper*. 2020.

[35] Ivković Z, Weisbenner S. Local does as local is: Information content of the geography of individual investors' common stock investments[J]. *Journal of Finance*. 2005, 60(1): 267-306.

[36] Jones C, Hesterly W S, Borgatti S P. A general theory of network governance: Exchange conditions and social mechanisms[J]. *Academy of Management Review*. 1997, 22(4): 911-945.

[37] Kanninen V, Keuschnigg C. Start-up investment with scarce venture capital support[J]. *Journal of Banking & Finance*. 2004, 28(8): 1935-1959.

[38] Kim K S. High-speed rail developments and spatial restructuring: A case study of the Capital region in South Korea[J]. *Cities*. 2000, 17(4): 251-262.

[39] Kräussl R, Krause S, Manigart S. A Comparative Analysis of Venture Capital Investment in the United States and Europe[M]. 2012.

[40] Kuang C, Liu Z, Zhu W. Need for speed: High-speed rail and firm performance[J]. *Journal of Corporate Finance*, 2021, 66: 101830.

[41] Lerner J. The syndication of venture capital investments[J]. *Financial Management*. 1994: 16-27.

[42] Lerner J. *Boulevard of broken dreams*[M]. Princeton University Press, 2009.

[43] Lerner J. Venture capitalists and the oversight of private firms[J]. *Journal of Finance*. 1995, 50(1): 301-318.

[44] Lin Y, Qin Y, Xie Z. Does foreign technology transfer spur domestic

innovation? Evidence from the high-speed rail sector in China[J]. *Journal of Comparative Economics*, 2021, 49(1): 212-229.

[45] Liu Y, Maula M. Local partnering in foreign ventures: Uncertainty, experiential learning, and syndication in cross-border venture capital investments[J]. *Academy of Management Journal*. 2016, 59(4): 1407-1429.

[46] Lutz E, Bender M, Achleitner A, Kaserer C. Importance of spatial proximity between venture capital investors and investees in Germany[J]. *Journal of Business Research*. 2013, 66(11): 2346-2354.

[47] Malloy C J. The geography of equity analysis[J]. *Journal of Finance*. 2005, 60(2): 719-755.

[48] Manigart S, De Waele K, Wright M, Robbie K, Desbrières P, Sapienza H J, Beekman A. Determinants of required return in venture capital investments: a five-country study[J]. *Journal of Business Venturing*. 2002, 17(4): 291-312.

[49] Mason C M. Public policy support for the informal venture capital market in Europe: a critical review[J]. *International Small Business Journal*. 2009, 27(5): 536-556.

[50] Means G. *The modern corporation and private property*[M]. Routledge, 1932.

[51] Meuleman M, Wright M, Manigart S, Lockett A. Private equity syndication: Agency costs, reputation and collaboration[J]. *Journal of Business Finance & Accounting*. 2009, 36(5 - 6): 616-644.

[52] Mollica M, Zingales L. The impact of venture capital on innovation and the creation of new businesses[J]. Unpublished Working Paper, University of Chicago. 2007.

[53] Myers S C, Majluf N S. Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have[J]. *Journal of Financial Economics*. 1984, 13(2): 187-221.

- [54] Nahata R. Venture capital reputation and investment performance[J]. Journal of Financial Economics. 2008, 90(2): 127-151.
- [55] Nanda R, Rhodes-Kropf M. Investment cycles and startup innovation[J]. Journal of Financial Economics. 2013, 110(2): 403-418.
- [56] North D C. Structure and change in economic history[M]. Norton, 1981.
- [57] Park S, Lipuma J A, Park S S. Concentrating too hard? Foreign and corporate venture capital involvement in syndicates[J]. Journal of Small Business Management. 2019, 57(2): 327-342.
- [58] Ruhnka J C, Young J E. Some hypotheses about risk in venture capital investing[J]. Journal of Business Venturing. 1991, 6(2): 115-133.
- [59] Sapienza H J. When do venture capitalists add value?[J]. Journal of Business Venturing. 1992, 7(1): 9-27.
- [60] Sorenson O, Stuart T E. Syndication networks and the spatial distribution of venture capital investments[J]. American Journal of Sociology. 2001, 106(6): 1546-1588.
- [61] Tian X. The causes and consequences of venture capital stage financing[J]. Journal of Financial Economics. 2011, 101(1): 132-159.
- [62] Trapido D. Competitive embeddedness and the emergence of interfirm cooperation[J]. Social Forces. 2007, 86(1): 165-191.
- [63] Tykvova T, Schertler A. Does syndication with local venture capitalists moderate the effects of geographical and institutional distance?[J]. Journal of International Management. 2014, 20(4): 406-420.
- [64] Vickerman R. High-speed rail in Europe: experience and issues for future development[J]. The Annals of Regional Science. 1997, 31(1): 21-38.
- [65] Vickerman R. High-speed rail and regional development: the case of

intermediate stations[J]. Journal of Transport Geography. 2015, 42: 157-165.

[66] Wang R, Wu C. Politician as venture capitalist: Politically-connected VCs and IPO activity in China[J]. Journal of Corporate Finance. 2020, 64: 101632.

[67] Williamson O E. Markets and hierarchies: analysis and antitrust implications: a study in the economics of internal organization[J]. University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship. 1975.

[68] Williamson O E. The economic institutions of capitalism[M]. New York: Free Press, 1985.

[69] Wilson R. The theory of syndicates[J]. Journal of the Econometric Society. 1968: 119-132.

[70] Wright M, Lockett A. The structure and management of alliances: syndication in the venture capital industry[J]. Journal of Management Studies. 2003, 40(8): 2073-2102.

[71] Wright Robbie M K. Venture capital and private equity: A review and synthesis[J]. Journal of Business Finance & Accounting. 1998, 25(5 - 6): 521-570.

[72] Xiong J, Ouyang C, Tong J Y, et al. Fraud commitment in a smaller world: Evidence from a natural experiment[J]. Journal of Corporate Finance, 2021, 70: 102090.

[73] Zhang J. The spatial dynamics of globalizing venture capital in China[J]. Environment and Planning a. 2011, 43(7): 1562-1580.

[74] Zhang X, Wu W, Zhou Z, et al. Geographic proximity, information flows and corporate innovation: Evidence from the high-speed rail construction in China[J]. Pacific-Basin Finance Journal, 2020, 61: 101342.

[75] Zhang J, Gu Q. Turning a curse into a blessing: Contingent effects of geographic distance on startup–VC partnership performance[J]. Journal of Business

Venturing. 2021, 36(4): 106108.

[76] Zider B. How venture capital works[J]. Harvard Business Review. 1998, 76(6): 131-139.

[77] 譚麗, 石敏俊, 鄭丹. 高速鐵路對我國城市經濟增長的影響[J]. 北京聯合大學學報. 2017, 31(2): 77-84.

[78] 樊綱, 王小魯, 朱恒鵬. 《中國分省份市場化指數報告》[M]. 北京: 社會科學文獻出版社, 2017.

[79] 馮長春, 豐學兵, 劉思君. 高速鐵路對中國省際可達性的影響[J]. 地理科學進展, 2013, 32(08): 1187-1194.

[80] 黃福廣, 彭濤, 邵豔. 地理距離如何影響風險資本對新企業的投資[J]. 南開管理評論. 2014, 17(6): 83-95.

[81] 蔣雨宏. 風險投資學[M]. 西南財經大學出版社, 2019.

[82] 勞劍東, 李湛. 非對稱信息下的創業投資決策[J]. 預測. 2001(4): 40-43.

[83] 李巖, 莊新田, 羅國鋒, 馬世美. 風險投資策略與投資績效——基於中國風險投資機構的實證研究[J]. 投資研究. 2012, 31(11): 88-100.

[84] 劉東霞. 對風險投資中聯合投資策略的研究[D]. 西安科技大學, 2004.

[85] 劉江會, 朱敏. 地理因素會影響中國企業 IPO 的成本嗎?——基於“軟信息不對稱”的視角[J]. 經濟管理. 2015, 37(10): 31-41.

[86] 劉偉, 程俊傑, 敬佳琪. 聯合創業投資中領投機構的特質、合作模式、成員異質性與投資績效——基於我國上市企業的實證研究[J]. 南開管理評論. 2013, 16(6): 136-148.

[87] 劉勇政, 李岩. 中國的高速鐵路建設與城市經濟增長[J]. 金融研究. 2017(11): 18-33.

- [88] 龍玉, 李曜, 宋賀. 高鐵通車與風險投資績效[J]. 經濟學動態. 2019(1): 76-91.
- [89] 龍玉, 趙海龍, 張新德, 李曜. 時空壓縮下的風險投資——高鐵通車與風險投資區域變化[J]. 經濟研究. 2017, 52(4): 195-208.
- [90] 孟則. 風險投資增值作用的檢驗——高鐵開通的自然實驗[J]. 投資研究. 2019, 38(10): 133-146.
- [91] 年猛. 交通基礎設施、經濟增長與空間均等化——基於中國高速鐵路的自然實驗[J]. 財貿經濟. 2019, 40(8): 146-161.
- [92] 潘宗玲. 風險投資、市場化進程與投資不足相關性分析[J]. 財會通訊. 2016(24): 102-106.
- [93] 彭濤, 黃福廣, 孫凌霞. 稅收優惠能否激勵風險投資: 基於准自然實驗的證據[J]. 管理世界. 2021, 37(1): 33-46.
- [94] 錢蘋, 張幃. 我國創業投資的回報率及其影響因素[J]. 經濟研究. 2007(5): 78-90.
- [95] 饒品貴, 王得力, 李曉溪. 高鐵開通與供應商分佈決策[J]. 中國工業經濟. 2019(10): 137-154.
- [96] 余金鳳, 湯兵勇. 風險投資發展區域分佈不平衡的形成機理研究[J]. 科學學與科學技術管理. 2007(3): 112-115.
- [97] 唐翰岫. 風險投資決策[M]. 山東人民出版社, 2002.
- [98] 王曦, 王育曉. 基於社會網路的聯合風險投資夥伴選擇研究[J]. 經濟問題. 2013(10): 24-29.
- [99] 王雨飛, 倪鵬飛. 高速鐵路影響下的經濟增長溢出與區域空間優化[J]. 中國工業經濟. 2016(2): 21-36.

- [100] 文雯, 黃雨婷, 宋建波. 交通基礎設施建設改善了企業投資效率嗎?——基於中國高鐵開通的准自然實驗[J]. 中南財經政法大學學報. 2019(2): 42-52.
- [101] 楊慶堃. 中國近代空間距離之縮短[J]. 嶺南學報. 1948, 10(1): 151-161.
- [102] 楊國超, 鄭玉珍, 梁上坤. 基礎設施建設與企業成本管理決策: 基於高鐵通車的證據[J]. 世界經濟, 2021, 44(9): 207-232.
- [103] 姚涵, 柳澤. 高鐵沿線大都市帶的空間發展: 基於國際經驗的探討[J]. 城市發展研究. 2013, 20(3): 50-56.
- [104] 張海燕, 袁新敏, 沈玉芳. 風險投資空間行為研究動態與展望[J]. 科技進步與對策. 2012, 29(11): 151-155.
- [105] 張曉暉, 尹海英. 中國創業投資的區域分佈及其影響因素[J]. 社會科學戰線. 2012(8): 63-69.
- [106] 張學勇, 吳雨玲, 鄭軼. 我國風險投資機構(VC)的本地偏好研究[J]. 投資研究. 2016, 35(6): 86-104.
- [107] 趙靜, 黃敬昌, 劉峰. 高鐵開通與股價崩盤風險[J]. 管理世界. 2018, 34(1): 157-168.
- [108] 周黎安. 晉升博弈中政府官員的激勵與合作——兼論我國地方保護主義和重複建設問題長期存在的原因[J]. 經濟研究. 2004(6): 33-40.
- [109] 周伶, 山峻, 張津. 聯合投資網路位置對投資績效的影響——來自風險投資的實證研究[J]. 管理評論. 2014, 26(12): 160-169.
- [110] 宗剛, 張雪薇. 高速鐵路、技術創新與經濟高品質發展——實證檢驗與機制研究[J]. 山西財經大學學報. 2020, 42(12): 1-14.

附錄：關於高鐵直連對風險投資決策影響的問卷

尊敬的風險投資家：

您好!近年高鐵網路的快速佈局極大地改善了我國的交通基礎設施。為瞭解我國交通基礎設施改善對我國風險投資機構投資過程及決策的影響，我們設計了此次問卷調查。

該問卷為三部分內容，第一部分是基本背景信息;第二部分是瞭解您的投資偏好;第三部分是調研您關於高鐵開通帶來的交通便利對您投資決策的影響。

非常感謝您在百忙之中抽出時間參與此次問卷調查!您在問卷中提供的信息將僅用於研究目的，不會用於商業用途!您提供的信息會被嚴格保密，不會洩露給其他人或機構!

一、基本背景

1. 您所在的風險投資機構的性質為：

- A 國有或國有控股
- B 外資或外資控股
- C 民營資本控股
- D 混合所有制
- E 其他(請填寫)

2. 您的機構辦公地所在的城市為：

- A 北京
- B 上海
- C 深圳
- D 廣州
- E 其他城市(請填寫)

3. 您所在的風險投資機構成立的年限為：

- A 3 年以下

- B 3-6（含 6）年
- C 6-10（含 10）年
- D 10-15（含 15）年
- E 15 年以上

4. 您在風險投資行業的工作年限為：

- A 1 年以內
- B 1-3（含 3）年
- C 3-5（含 5）年
- D 5-10（含 10）年
- E 10 年以上

5. 您的風險投資基金主要的投資階段是【做成多選】：

- A 種子期
- B 初創期
- C 成長期
- D 擴張期
- E 成熟期

6. 您所在機構投資的主要行業領域有：

- (1) IT 行業
- (2) 半導體及電子設備
- (3) 電信及增值業務
- (4) 房地產
- (5) 紡織及服裝
- (6) 廣播電視及數位電視
- (7) 互聯網
- (8) 化工原料及加工
- (9) 機械製造
- (10) 建築/工程

- (11) 教育與培訓
- (12) 金融
- (13) 能源及礦產
- (14) 農/林/牧/漁
- (15) 汽車/ 物流
- (16) 清潔技術
- (17) 生物技術/醫療健康
- (18) 食品&飲料
- (19) 娛樂傳媒
- (20) 其他

7. 您目前管理的風險投資基金組合的本地（同省）創業公司占比：

- A 0-15%
- B 15-30%
- C 30-45%
- D 45-60%
- E 60%以上

8. 在投資某項目前，您一般實地調研創業企業的次數是：

- A 0 次
- B 1 次
- C 2 次
- D 3 次
- E 4 次
- F 5 次及以上

9. 在投資某項目後，您一般一年實地參與創業企業管理的次數是：

- A 0 次
- B 1 次
- C 2 次

- D 3 次
- E 4 次
- F 5 次及以上

10. 您是否有過與其他投資機構聯合投資的經歷：

- A 是
- B 否

11. 在聯合投資某項目前，您一般與合作風險投資機構就該項目面對面交流的次數是：【如 10 題答案為否，跳過本題】

- A 0 次
- B 1 次
- C 2 次
- D 3 次
- E 4 次
- F 5 次及以上

12. 在聯合投資某項目後，您一般一年與合作風險投資機構就該項目的交流次數是：【如 12 題答案為否，跳過本題】

- A 0 次
- B 1 次
- C 2 次
- D 3 次
- E 4 次
- F 5 次及以上

二、投資偏好

本部分是關於投資項目選擇過程決策因素重要性的考慮。每一項因素評分為 1-6 分，評分越高表示該因素對於項目選擇評價越重要或越相關。具體而言，1 代表非常不重要，2 代表很不重要，3 代表不重要，4 代表重要，5 代表很重要，6 代

表非常重要。

13. 投資項目與您本人辦公城市同省或地理距離鄰近。

1: 非常不重要	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	6: 非常重要
----------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	---------

14. 投資項目位於省會或國內主要城市。

1: 非常不重要	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	6: 非常重要
----------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	---------

15. 投資項目位於產業聚集地。

1: 非常不重要	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	6: 非常重要
----------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	---------

16. 對於高信息不對稱的投資項目會選擇聯合投資方式來降低投資風險。

1: 非常不重要	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	6: 非常重要
----------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	---------

17. 聯合投資的風險投資機構與您本人辦公城市同省或地理距離鄰近。

1: 非常不重要	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	6: 非常重要
----------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	---------

18. 聯合投資的風險投資機構為知名或規模較大的投資機構。

1: 非常不重要	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	6: 非常重要
----------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	---------

19. 聯合投資的風險投資機構擁有較多的社會資源。

1: 非常不重要	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	6: 非常重要
----------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	---------

20. 聯合投資的風險投資機構擅長和熟悉投資項目所在行業。

1: 非常不重要	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	6: 非常重要
----------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	---------

三、交通基礎設施改善對投資決策的影響

本部分以高鐵直連作為交通基礎設施改善情境，調研交通基礎設施改善對您投資決策是否產生影響。每一項因素評分為 1-6 分，評分越高表示您越贊同該影響

因素。具體而言，1 代表非常不贊同，2 代表很不贊同，3 代表不贊同，4 代表贊同，5 代表很贊同，6 代表非常贊同。

21. 創業企業所在城市和你們機構所在城市開通直達高鐵增加了您對創業企業的訪問頻率。

1: 非常不贊同	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	6 非常贊同
----------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	--------

22. 創業企業所在城市和你們機構所在城市開通直達高鐵有助於您投前調研，如便於您瞭解創業企業的公司戰略、企業文化、員工士氣，創業者能力和創業者品質。

1: 非常不贊同	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	6 非常贊同
----------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	--------

23. 創業企業所在城市和你們機構所在城市開通直達高鐵增強了您對該創業企業的投資意願。

1: 非常不贊同	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	6 非常贊同
----------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	--------

24. 創業企業所在城市僅設立高鐵站點（創業企業所在城市和你們機構所在城市不存在直達高鐵）增強了您對該創業企業的投資意願。

1: 非常不贊同	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	6 非常贊同
----------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	--------

25. 創業企業所在城市和你們機構所在城市開通直達高鐵增強了您對處於早期階段的創業企業的投資興趣。

1: 非常不贊同	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	6 非常贊同
----------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	--------

26. 創業企業所在城市和你們機構所在城市開通直達高鐵增強了您對處於新興產業的創業企業的投資興趣。

1: 非常不贊同	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	6 非常贊同
----------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	--------

27. 創業企業所在城市和你們機構所在城市開通直達高鐵有助於您投後管理，如及時瞭解和應對創業企業所面臨的關鍵挑戰/問題。

1: 非常不贊同	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	6 非常贊同
----------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	--------

28. 創業企業所在城市和你們機構所在城市開通直達高鐵便於監督管理創業企業，進而增加投資回報率。

1: 非常不贊同	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	6: 非常贊同
----------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	---------

29. 其他風險投資機構所在城市和你們機構所在城市開通直達高鐵增強了您與他們聯合投資的意願。

1: 非常不贊同	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	6: 非常贊同
----------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	---------

30. 其他風險投資機構所在城市和你們機構所在城市開通直達高鐵增強了您與該城市業務互補性的風險投資機構聯合投資的意願。

1: 非常不贊同	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	6: 非常贊同
----------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	---------

31. 合作風險投資機構所在城市和你們機構所在城市開通直達高鐵增強了您與該機構聯合投資高信息不對稱項目的意願。

1: 非常不贊同	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	6: 非常贊同
----------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	---------

32. 合作風險投資機構所在城市和你們機構所在城市開通直達高鐵增加了您與該機構交流溝通的頻率。

1: 非常不贊同	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	6: 非常贊同
----------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	---------

33. 合作風險投資機構所在城市和你們機構所在城市開通直達高鐵有助於您與該機構決策衝突的解決。

1: 非常不贊同	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	6: 非常贊同
----------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	---------

34. 合作風險投資機構所在城市和你們機構所在城市開通直達高鐵有助於您與該機構信息分享互換。

1: 非常不贊同	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	6: 非常贊同
----------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	---------

35. 合作風險投資機構所在城市和你們機構所在城市開通直達高鐵改善了您與該

機構進行信息決策的品質。

1: 非常不贊同	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	6: 非常贊同
----------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	---------

36. 合作風險投資機構所在城市和你們機構所在城市開通直達高鐵有助於共同合作的投資項目的成功退出。

1: 非常不贊同	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	6: 非常贊同
----------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	---------

最後再次感謝您的參與！