



SBA Loan Analysis

Presented By: Ting-Feng & Rita

Mentor: Michael & Peter

目錄

(一)Background-我們想分析甚麼問題？為甚麼重要？

(二)專案架構

(三)第一部分：貸款違約分析

1-1 經濟環境

1-2 企業特質

1-3 貸款性質

1-4 Random Forest model-預測貸款是否違約

(四)第二部分：貸款與就業市場相關分析

2-1 效益分析

2-2 相關性分析

(五)結論

Background-我們想分析甚麼問題？為甚麼重要？

- 專案簡述：

- 本專案藉由分析SBA Program歷年放貸資料，以了解哪些因素會影響違約率
- 並提供SBA與放貸銀行建議決策，來降低未來違約的發生

- SBA (Small Business Administration) 是什麼？

- 美國政府為扶植中小企業而成立的組織
- 透過Loan Guarantee Program 鼓勵銀行放貸給中小型企業
- 扮演類似保險的角色，藉由擔保部分貸款來降低銀行的風險
- 當一筆貸款違約時，SBA會cover他們擔保的金額

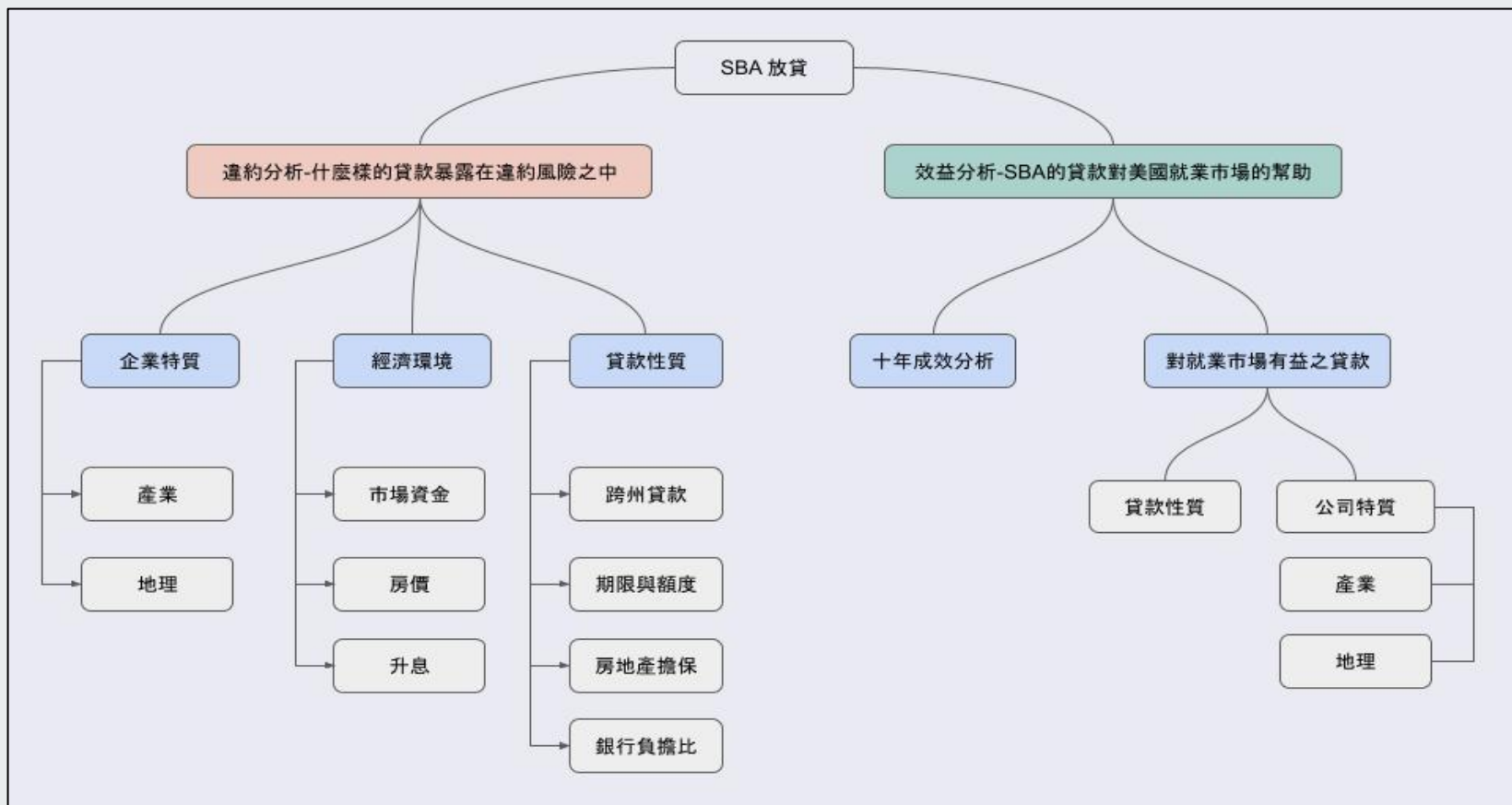
- 中小企業對美國經濟的重要性？

- 創造美國近半數(47.1%)的工作機會

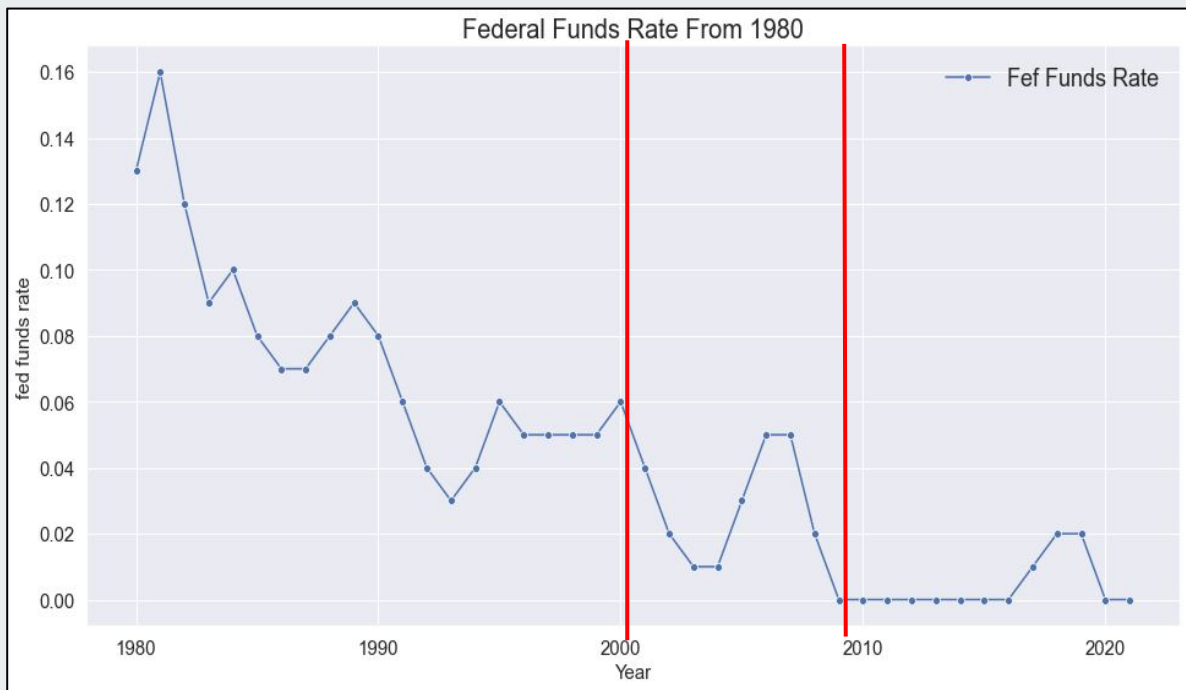
- 待解決的問題:SBA貸款違約率高，每四筆即有一筆貸款發生違約

- 違約率過高將降低銀行營運穩定性，甚至可能危及國家金融體系。

專案架構



聚焦2000~2009年的放貸資料

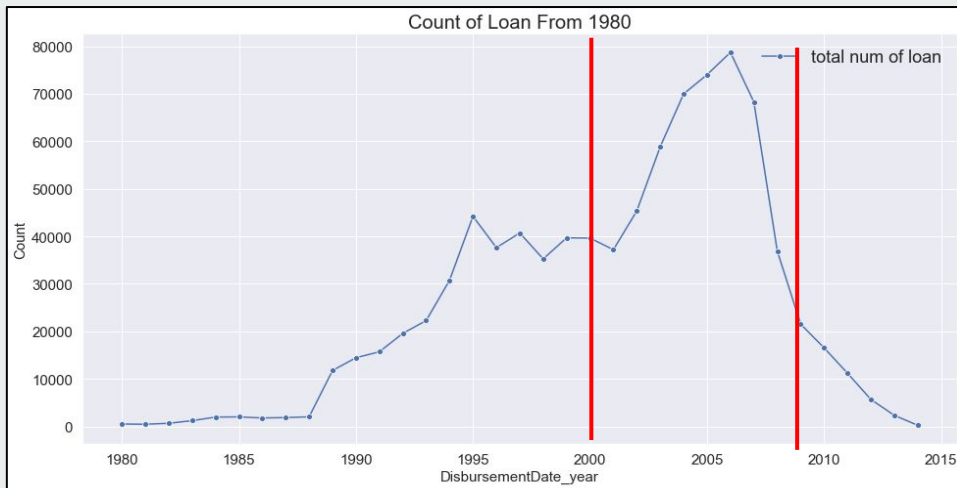


1980~2010年利率差距大(0.25%~16%)
將橫跨30年的88萬筆貸款資料一起分析
→可能因利率差距而提出不合理的論述

因此將分析的時間長度聚焦到10年以內

圖1-1980-2020 Federal Funds Rate變化

我們為何不研究資料集所有資料？因為利率是貸款中非常重要的因素之一。從圖中可發現，這40年間的利率差距甚大。



我們為何將專案聚焦於2000年代？從圖2和圖3得知，2000-2009年是貸款量最高，違約率也最高的十年。

因此，本專案將討論範圍限縮至這10年間的貸款

2000-2009年，共計10年間

-發生**530453**筆貸款

-其中**136324**筆貸款違約

-十年平均違約率**25.7%**

-平均一年違約總額為**10.29**億美元

(約佔全國GDP的萬分之一)

-十年間逾放比為**8.2%**

SBA貸款違約的問題若持續惡化將導致：

- 1.礙及金融體系的功能，
- 2.影響正常經濟活動，
- 3.短期的政府紓困也回天乏術

顯示出SBA貸款違約問題嚴重性。

圖2- 1980-2014 貸款量變化

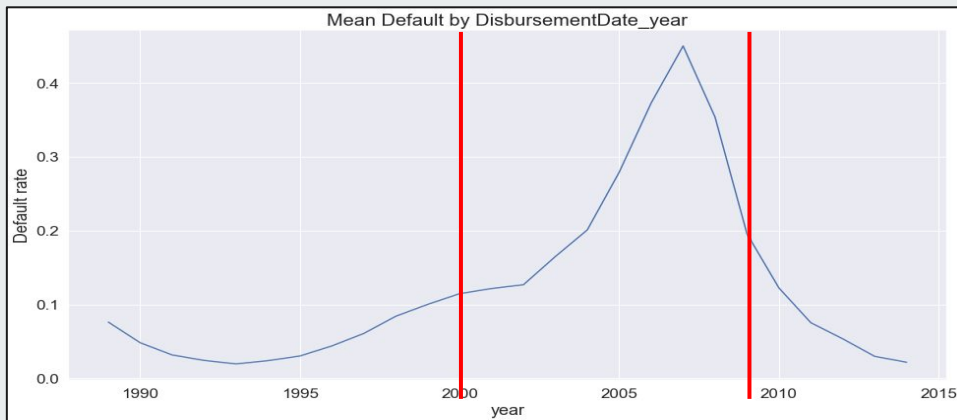


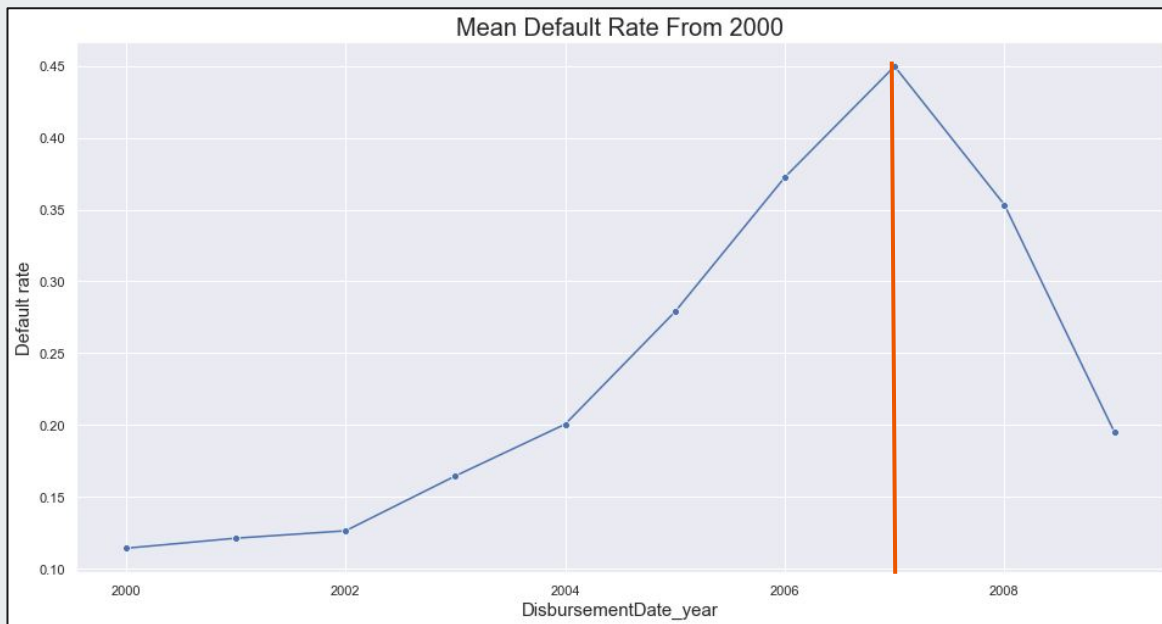
圖3- 1990-2014 違約率變化

第一部分：貸款違約分析



- 1-1 經濟環境
 - a. 市場資金寬鬆
- 1-2 企業特質
 - b. 房地產、金融保險、運輸倉儲及傳播業居違約 產業龍頭
 - c. 美國東南部各州成違約熱點
- 1-3 貸款性質
 - d. 跨州貸款違約率高、特定州別銀行恐成違約溫床
 - e. 短期、小額、撥款期間短貸款違約風險高
 - f. 房地產擔保貸款違約風險低
 - g. 銀行負擔額度比例與違約率成正相關，4成貸款受到SBA保護

2007~2008次貸危機 使違約潮爆發



2002年後違約率開始攀升，2007年爆發次貸危機，該年放貸之平均違約率達45%。

回溯次貸危機之導因，可以從2000年中國加入WTO與美國利率政策兩面向來探討。

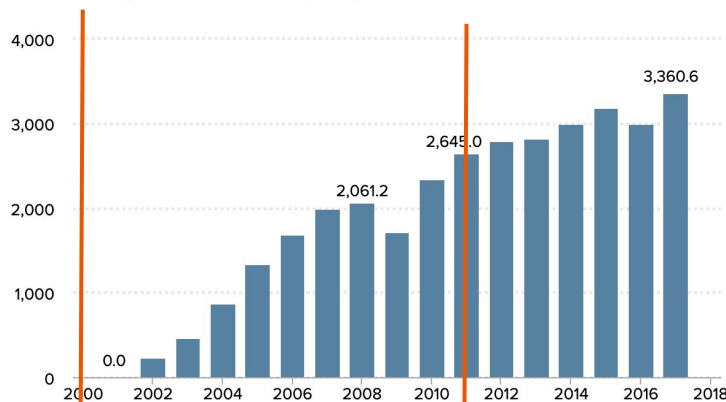
圖a1- 2000~2009年平均違約率走勢

中國加入WTO，美國製造業2010年累計流失200萬個工作機會

影響一：世界工廠開，美國製造業外移潮
大量進口物美價廉之產品進入美國，
導致美國本土製造商外移、倒閉。

影響二：貿易資金回流美國
中國對美國巨額的貿易順差，使得中國大量購買美債，
資金回流美國，近一步降低殖利率

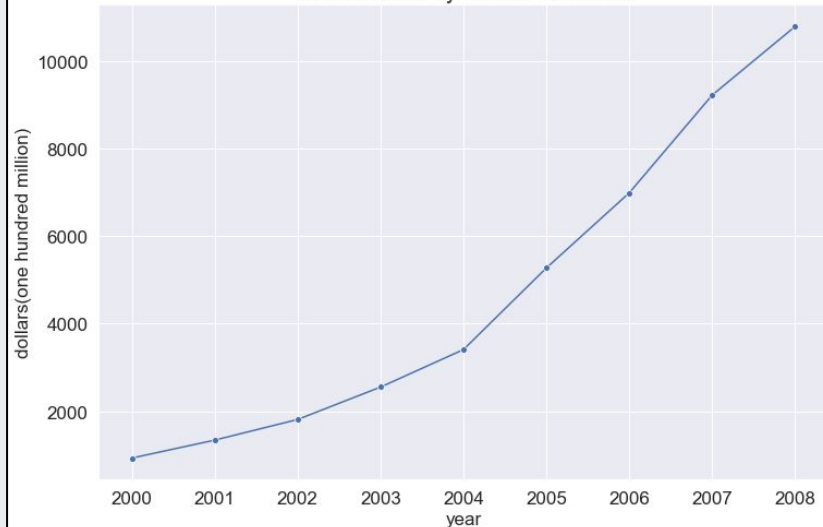
U.S. jobs displaced by the growing goods trade deficit with China since 2001 (in thousands of jobs)



Source: Authors' analysis of U.S. Census Bureau 2013, U.S. International Trade Commission 2018, and Bureau of Labor Statistics Employment Projections program 2017a and 2017b. For a more detailed explanation of data

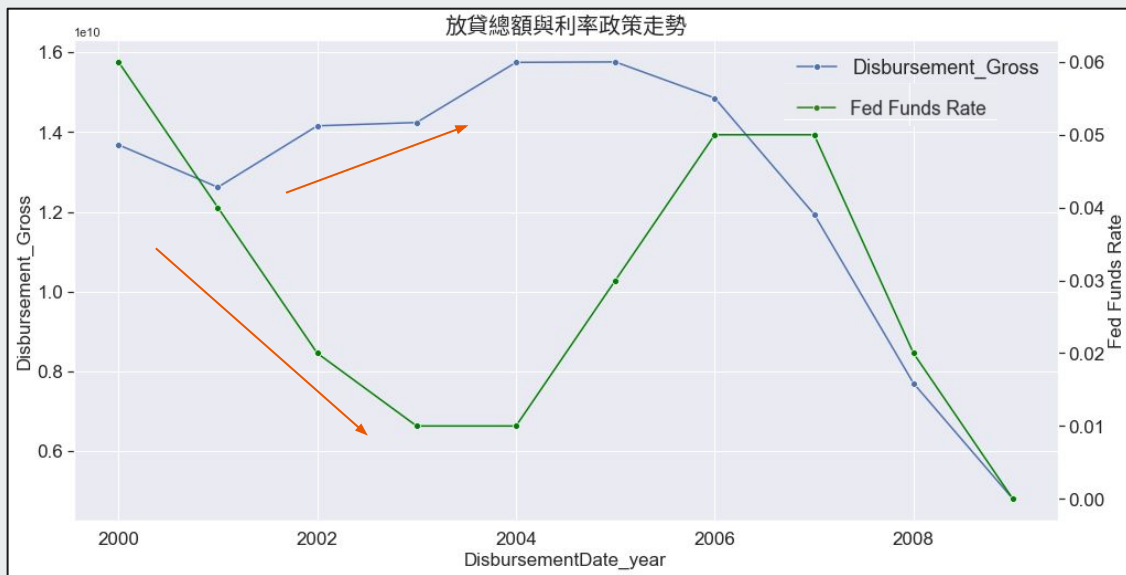
圖a2- 因與中國貿易美國所減少的工作數量

US bond held by China From 2000



圖a3- 中國持有美債金額(億美元)

低利率使市場資金寬鬆，資金流入房市 成為次貸危機導火線



圖a4- 放貸總額與利率政策走勢

2000年後Fed為避免通貨緊縮，連續降息至1%，再加上貿易資金回流美國，使得銀行借貸標準寬鬆、企業借貸成本降低。

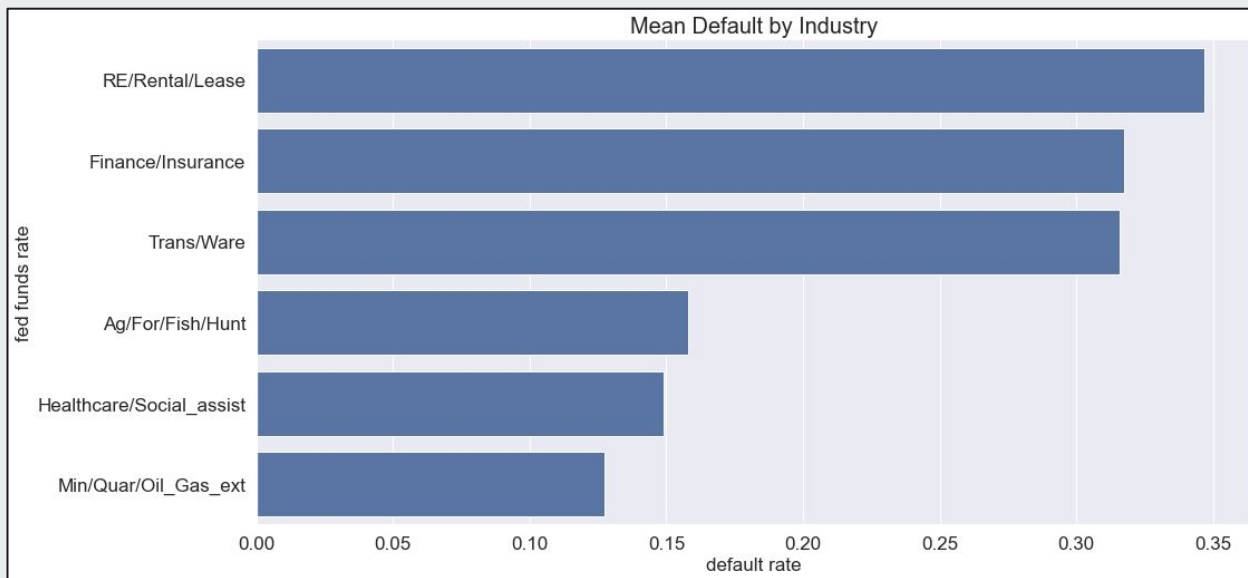
此時企業不但更容易取得貸款，大量氾濫資金流入房市，醞釀次貸危機的發生。

年份	2000	2000.5~2003	2004~2006	2007~2008	2008~2010
事件	中國加入WTO	美國Fed降息 6.5% -> 1%	美國Fed升息 1% -> 5.25%	美國次貸危機 Fed降息 5.25% -> 0~0.25%	啟動QE(I)

表a1- 放貸總額與利率政策走勢

房地產、金融保險與運輸倉儲業居違約產業龍頭

房地產、金融保險與運輸倉儲業，為平均違約率較高(32~35%)之產業
農林漁牧、醫療照護與採礦業，為平均違約率較低(10~15%)之產業。



圖b1- 各產業平均違約率

根據Emilia等人(2015)的研究指出，公司財務槓桿較高的產業，其對於景氣循環的適應力較差。

根據此研究，我們提出假說一：財務槓桿較高的產業，由於其需大量資金周轉，且其應收帳款回收速度較慢，變現能力較差。遭遇大型經濟事件時，較容易發生違約。

驗證假說1:財務槓桿大的產業，在遭遇重大經濟事件時，較容易發生違約

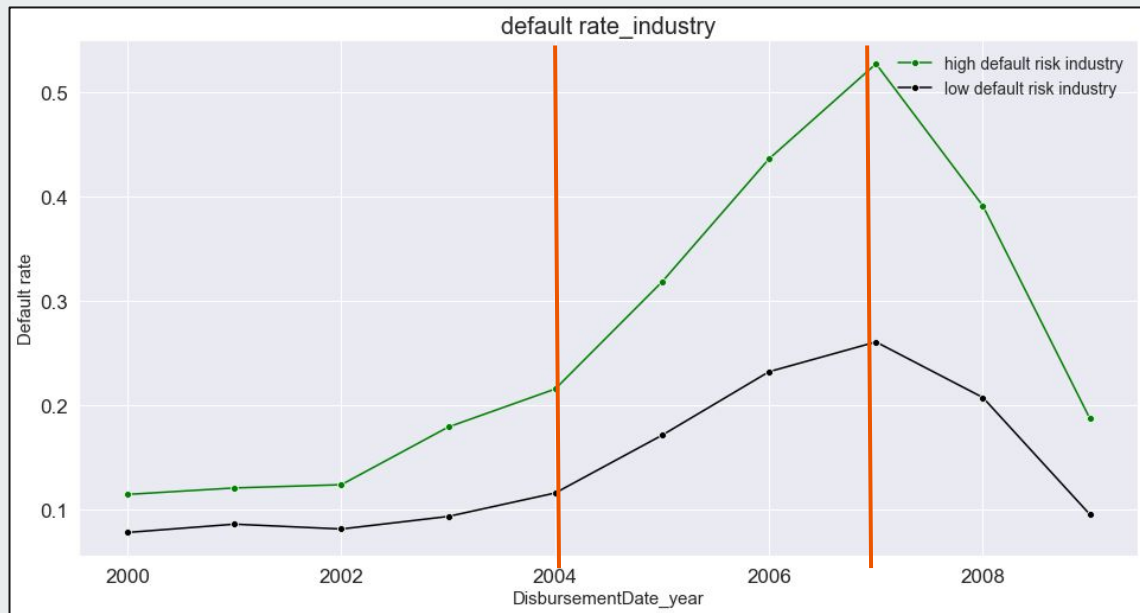
產業	應收帳款 周轉率	負債比率
房地產業	11~30	0.43~1.5
金融保險業	3~30	0.77~2.9
運輸/倉儲	40	1.2~1.5
農林漁牧	17~150	0.1~0.6
採礦	31~78	0.05~0.46

表b1- 各產業財務指標比較

房地產、金融保險與運輸倉儲業，其應收帳款週轉率較低(11~40次/年)，顯示此產業的營業週期較長，需要較久時間，才能回收資金，因此需要透過信貸，來彌補資金週轉問題。

若從負債比率來看，房地產、金融保險與運輸倉儲業的負債比率較高，介於43%~290%間；而農林漁牧與採礦業的負債比率較低，介於5%~60%間。

驗證假說1:財務槓桿大的產業,在遭遇重大經濟事件時,較容易發生違約



房地產、金融保險與運輸倉儲業, 應收帳款週轉率較低、且負債比率較高, 主要以高度槓桿的方式營運。

因此當2008年金融危機時, 這些高度槓桿的產業容易受到影響倒閉, 因此違約率較高。

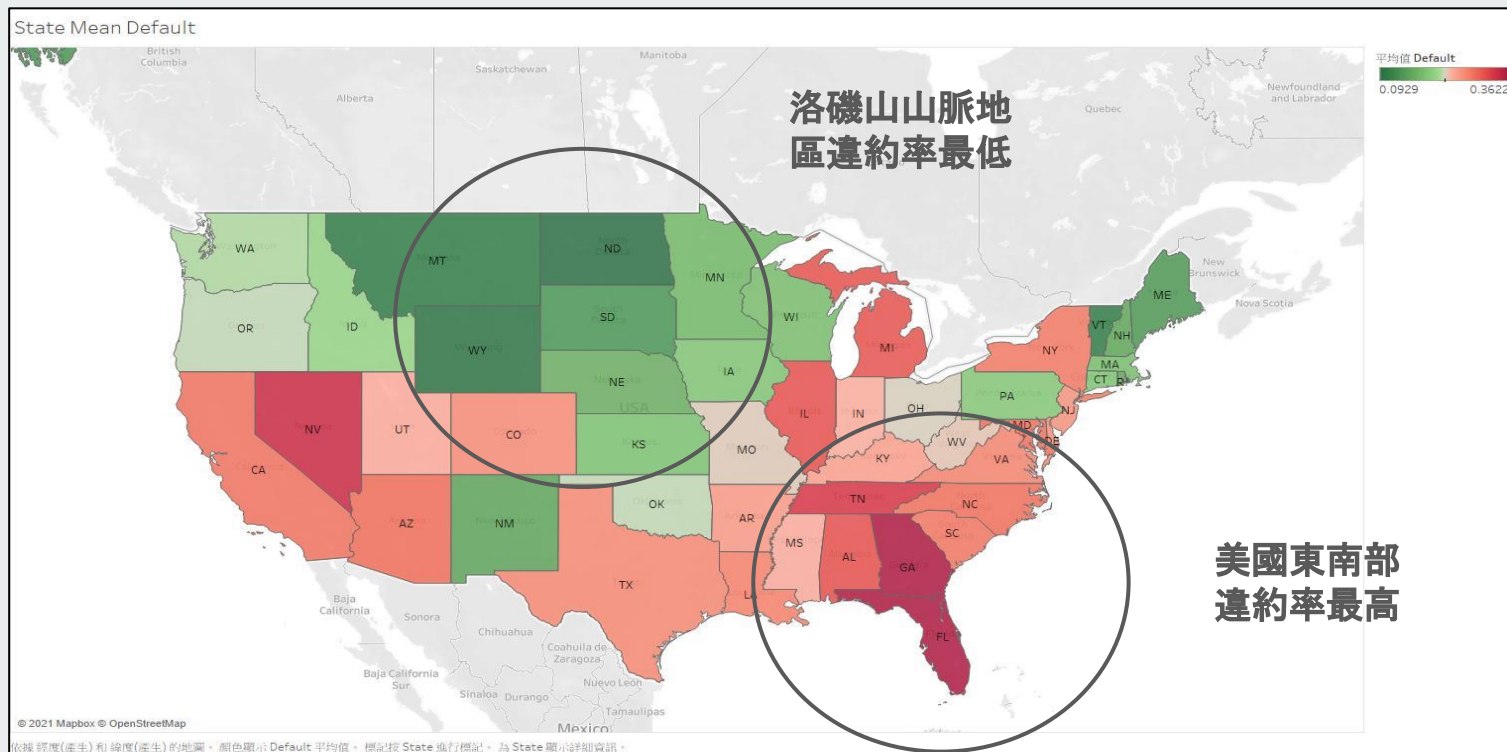
由以上資料可以證明假說1: 財務槓桿大的產業, 在遭遇重大經濟事件時, 較容易發生違約

圖b2- 不同類型之產業平均違約率

高違約率產業: 房地產業、金融保險業、運輸倉儲業

低違約率產業 農林漁牧、採礦

美國東南部各州成違約熱點



圖c1 - State Default視覺化地圖(顯示企業違約熱點)

從圖c1可看出，違約企業主要集中於美國東南部與五大湖區，其中又以東南部的違約狀況較為嚴重。

美國東南部各州成違約熱點

基於以下兩點，我們提出假說2：地區性的違約行為與當地產業特性及高度相關：

1. 懷疑違約集中於東南部與五大湖區並非偶然現象
2. 美國產業帶主要以地理位置劃分，地理位置相近代表產業組成也可能很接近

State	違約率
佛羅里達 (FL)	36.2%
喬治亞 (GA)	36.2%
田納西 (TN)	33.0%
北卡羅萊納 (NC)	28.7%
南卡羅來納 (SC)	28.3%
維吉尼亞 (VA)	27.3%
肯塔基 (KY)	25.2%

表c1- 美國東南部各州企業違約情形

表c1顯示，美國東南各州的違約率比平均違約率5.7%差距最高來到10.5%

驗證假說2：地區性的違約行為與當地產業特性及高度相關

State	主要產業
佛羅里達 (FL)	服務業、航太／運輸製造業、觀光業
喬治亞 (GA)	汽車工業、紡織、家禽業、紙漿木材
田納西 (TN)	製造業、營造運輸業
北卡羅萊納 (NC)	家具紡織、高科技、生物科技、汽車製造
南卡羅來納 (SC)	觀光業、紡織、汽車及農業
維吉尼亞 (VA)	製造業、高科技、服務業、旅遊業
肯塔基 (KY)	金融服務、汽車業、觀光業

表c2- 2005年東南部各州產業整理

綜觀東南各州產業特性，可發現以紡織、汽車工業、製造業、觀光旅遊業、各類型服務業為主，少部分地區開始發展高科技及生技產業。

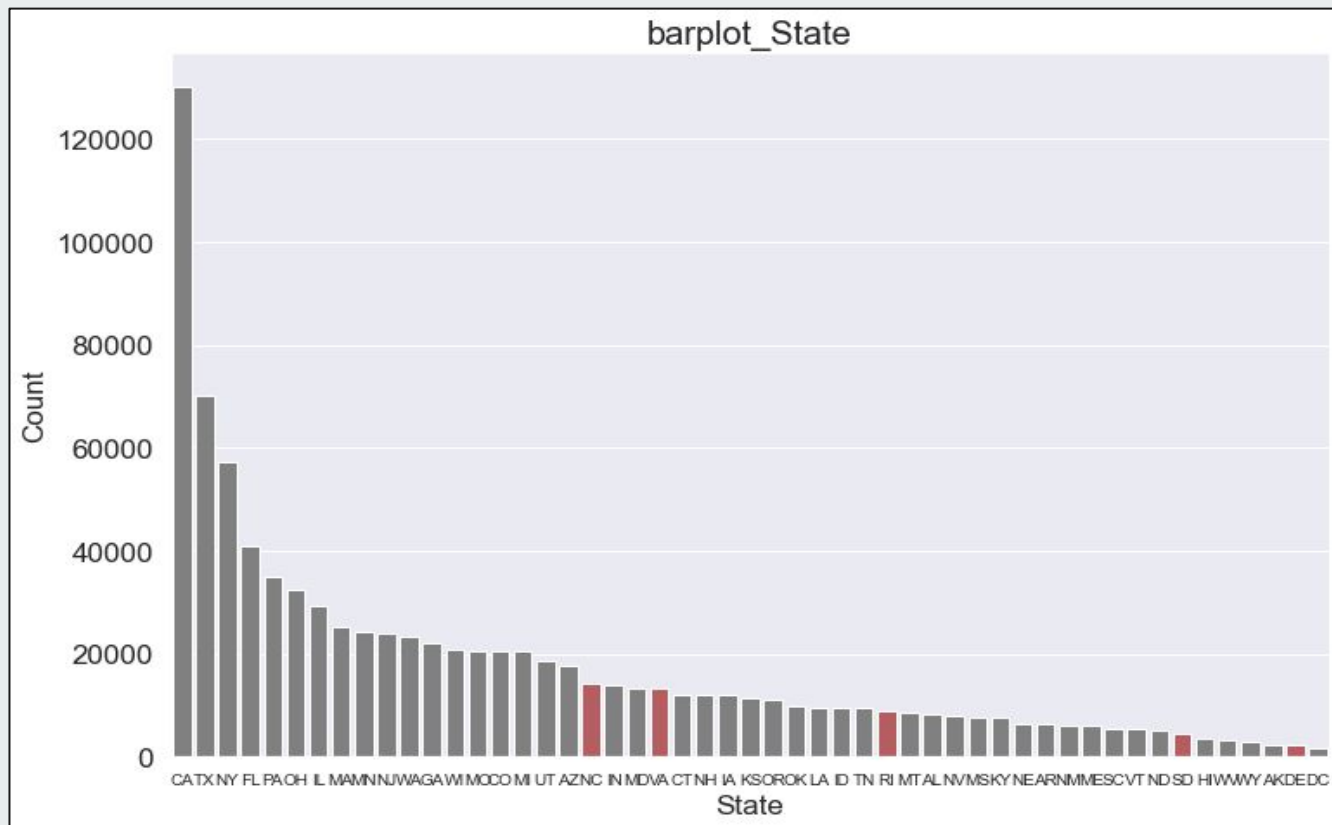
[資料來源](#)：美國投資環境簡介-經濟部投資業務處 (2007年3月出版)

分析東南各州的產業結構與當時時空背景後，我們歸納造成東南部各州該時期違約率居高不下的主因：

1. 該地區以往的產業重心－紡織及加工業於此時期受到他國以低廉的成本競爭而失去領先者地位，面臨**企業倒閉及外移風潮**
2. 高科技、旅遊、汽車、營造等產業則由於**所得彈性大**，受到景氣波動影響程度大
2000~2009年間達康泡沫、金融風暴先後發生，使得這些產業的違約率飆升

結合本團隊對資料之分析與觀察及採證外部資料後，認為有足夠證據證明假說**2.地區性的違約行為與當地產業特性及高度相關**

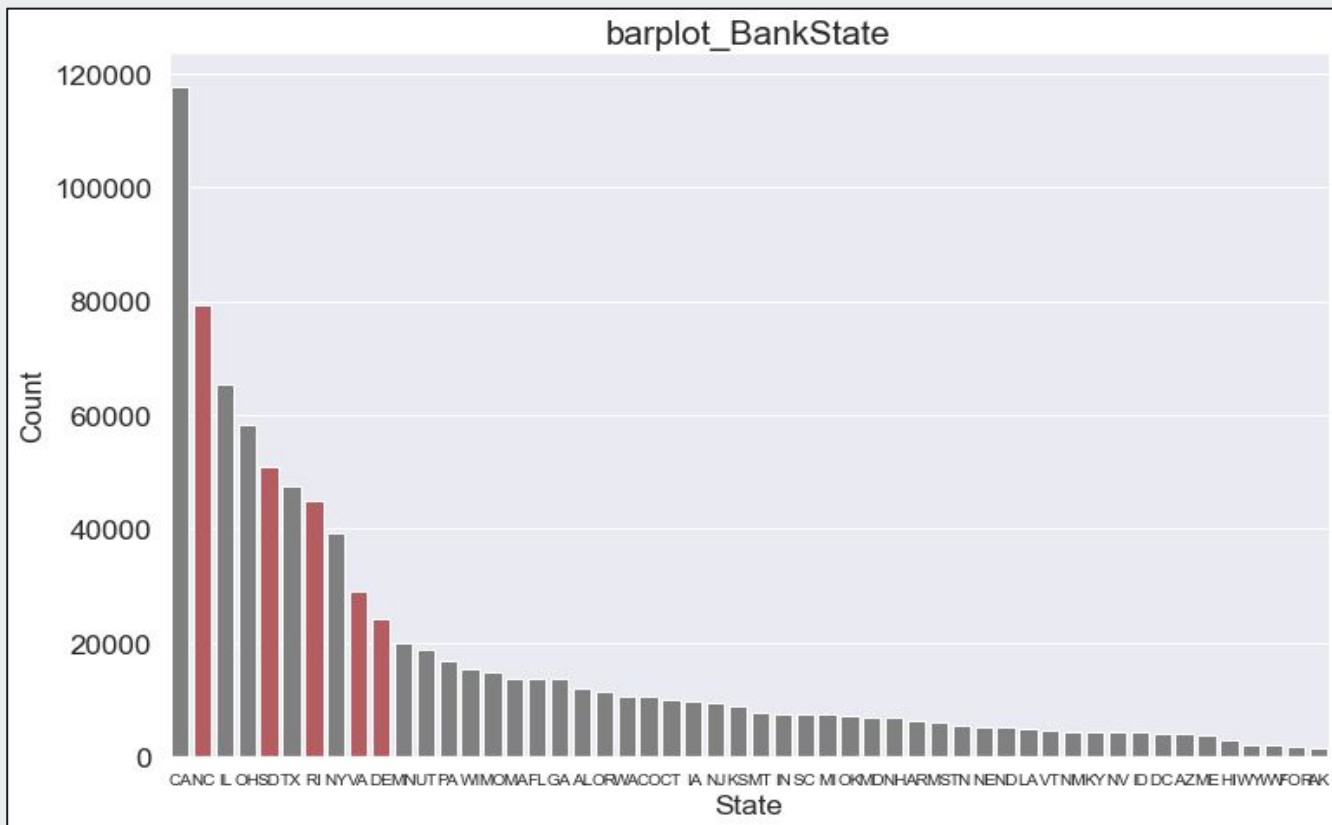
跨州貸款違約率高、特定州別銀行恐成違約溫床



圖d1- 企業所在州分布

從圖d1、d2可見貸款企業所屬州和銀行所屬州的組成差異甚大，除了第一名的CA(加州)沒有變動，其餘排名大洗牌，令我們覺得可能有非常多跨州借款現象。

跨州貸款違約率高、特定州別銀行恐成違約溫床



圖d2- 銀行所在州分布

從圖d1、d2可見貸款企業所屬州和銀行所屬州的組成差異甚大，除了第一名的CA(加州)沒有變動，其餘排名大洗牌，令我們覺得可能有非常多跨州借款現象。

跨州貸款違約率高、特定州別銀行恐成違約溫床

向本地銀行借款對借貸雙方的好處：

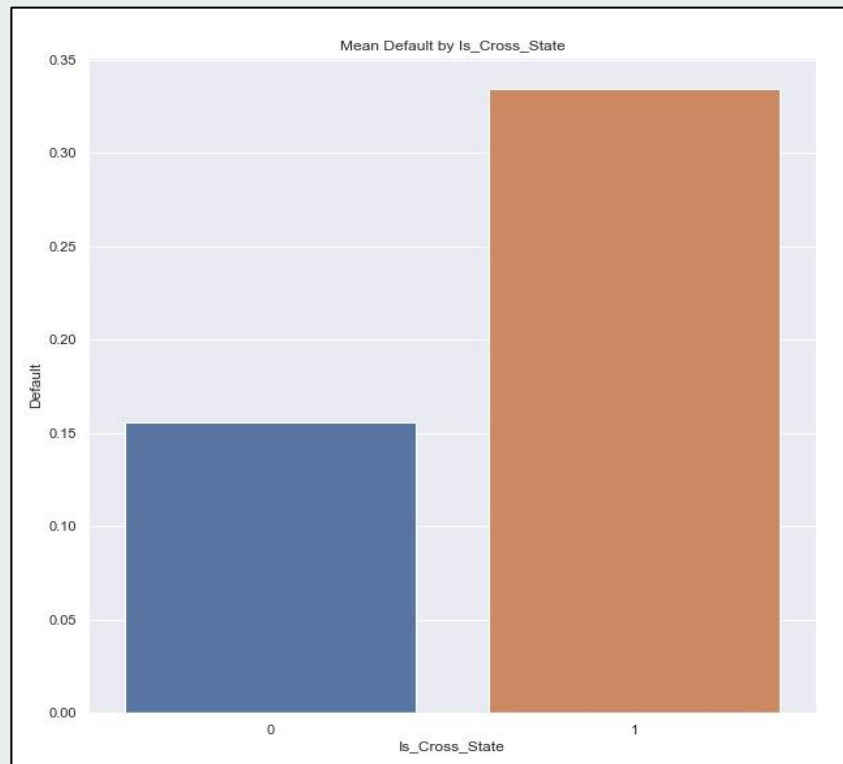
1. 對企業來說：較快速方便，
2. 對銀行來說：企業資訊(風評、營運狀況..)較容易取得且完整，對貸款有更多保障。

為何企業要向別州的銀行借款？
其背後目的與違約率之間是否有相關？

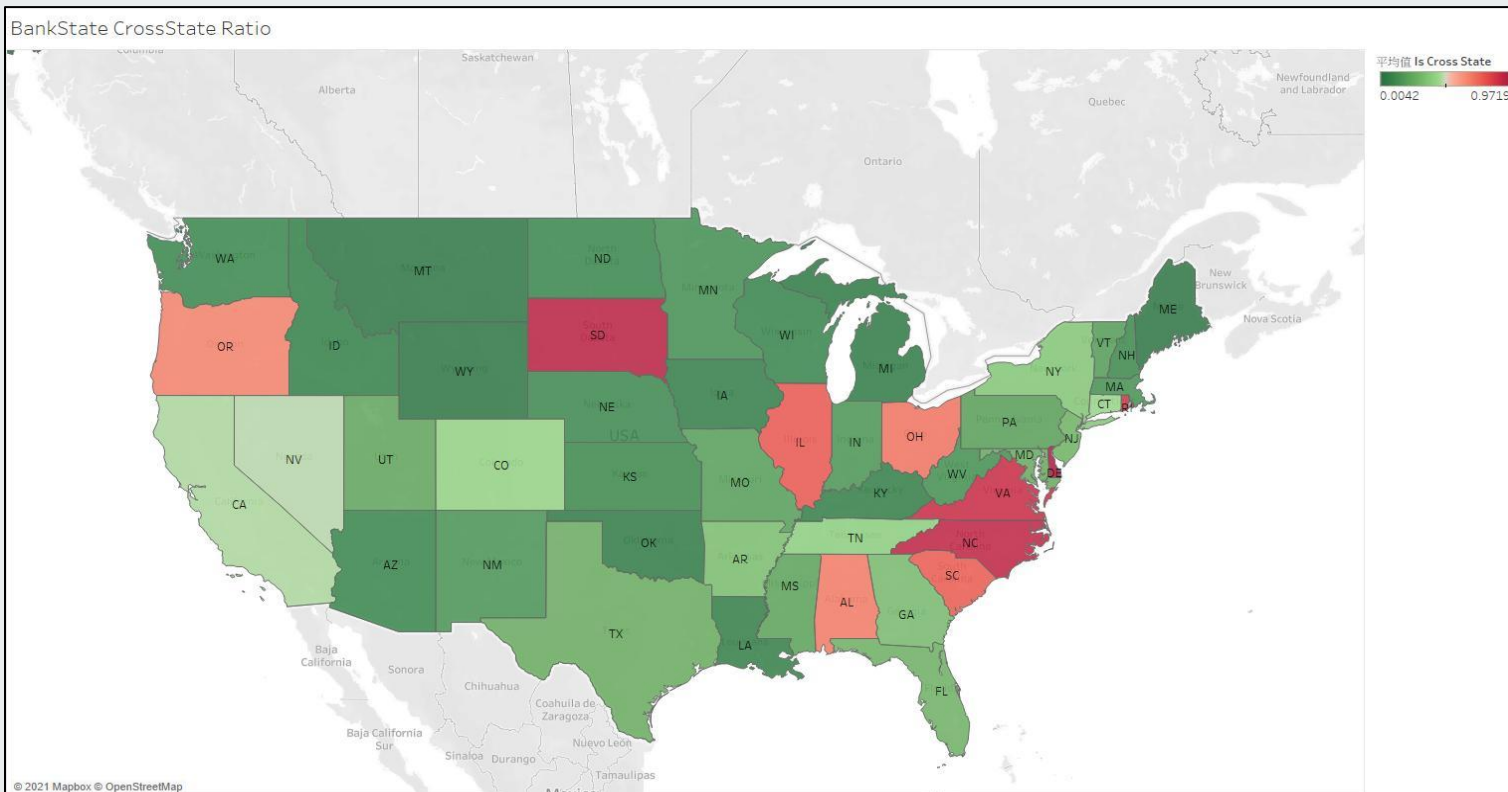
基於以上觀點與疑問，我們提出
假設3. 來自非本地企業的貸款違約風險較高
假設4. 某些州別銀行所放出的貸款有較高的違約風險

圖d3- 是否跨州貸款之違約率比較

圖d3顯示跨州貸款違約率較本地貸款高近20%，因此本團隊認為跨州貸款與違約可能存在關聯



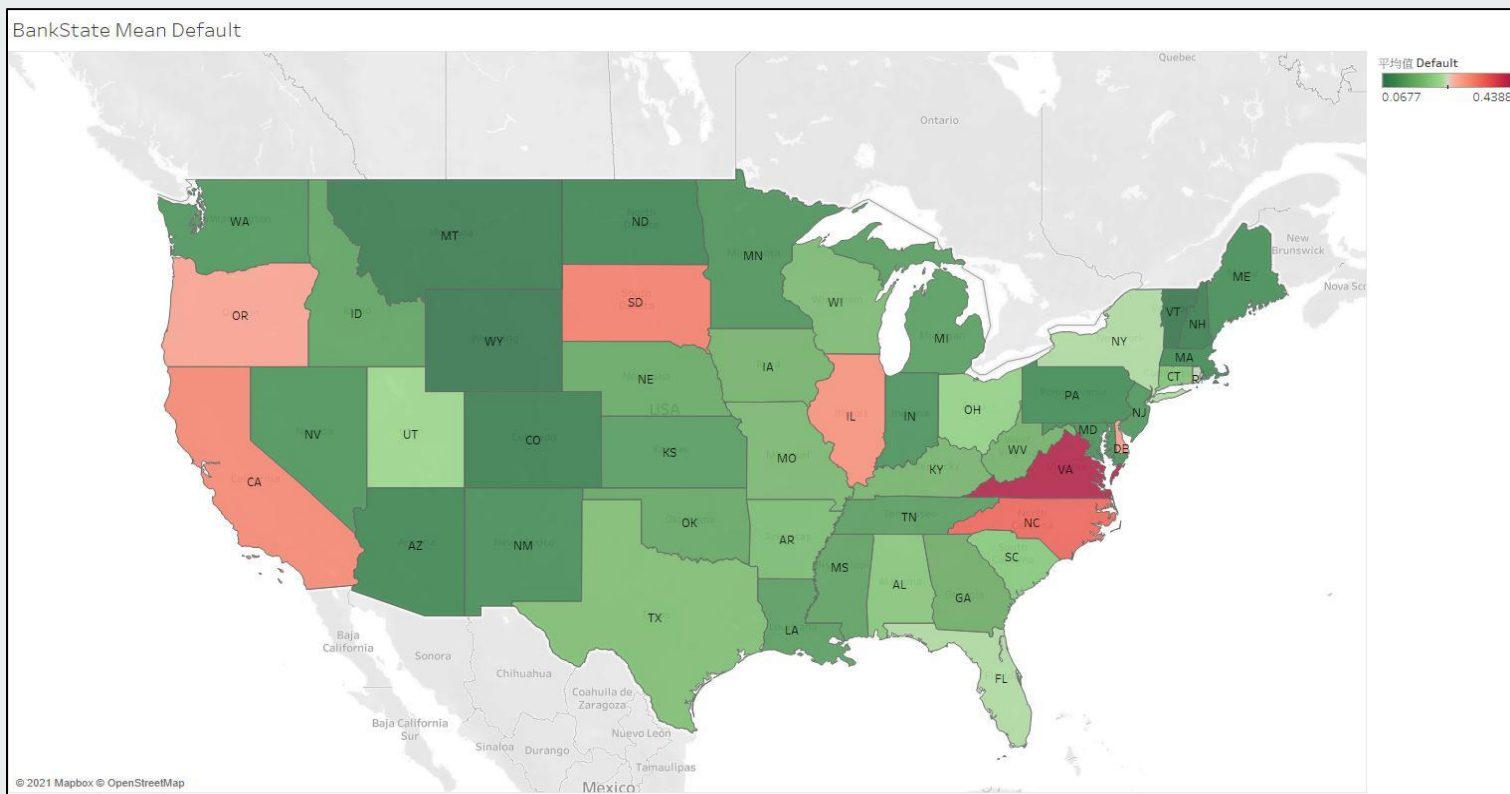
跨州貸款違約率高、特定州別銀行恐成違約溫床



圖d4- 各銀行所在州受理跨州貸款比例

圖d4顯示, NC北卡羅萊納州、RI羅德島州、VA維吉尼亞州、SD南達科他州、DE德拉瓦州等都屬於跨州放貸比例極高的州

跨州貸款違約率高、特定州別銀行恐成違約溫床



圖d5- 銀行所在州違約率熱區地圖

圖d5顯示各州銀行違約率，我們可以發現圖4中跨州貸款比例高的銀行所在州，違約率也相當高。

跨州貸款違約率高、特定州別銀行恐成違約溫床

銀行所在州	跨州貸款比例	違約率(排名)
德拉瓦州(DE)	97.19%	29.68%(6)
南達科他州(SD)	94.11%	32.96%(3)
北卡羅萊納(NC)	92.35%	35.33%(2)
維吉尼亞州(VA)	89.60%	43.88%(1)
羅德島州(RI)	86.85%	24.85%(8)

表d1(a)- 銀行所在州跨州貸款比例前五名之違約率比較

表d1(a)統整跨州貸款比例高的銀行所在州之違約率及排名。

州名	企業借貸數排名	銀行放貸數排名
北卡羅萊納(NC)	20	2
維吉尼亞州(VA)	22	5

表d1(b)- 北卡州與維州企業借貸數與銀行放貸數排名之對比

比較VA與NC身為企業所屬州和銀行所在州的數量排名變動非常大, 同時此兩州的銀行放出的貸款違約率分居前二
令我們懷疑此兩州的銀行是跨州貸款高違約率的根源

證實企業偏好向特定州別(NC、VA)銀行借款

排名	向VA銀行申請貸款	向NC銀行申請貸款
1	CA	CA
2	NY	FL
3	FL	TX
4	TX	GA
5	MI	NY

表d2- 向VA、NC州銀行申請貸款企業所屬州別組成排名

排名	銀行所在州	數量	百分比
1	CA	41281	53%
2	NC	14687	19%
3	SD	6440	8%
4	VA	3261	4%
5	OH	3233	4%

表d3- 2000-2009 CA企業借款銀行所屬州排名
從加州企業的角度出發，統計出他們最喜愛向哪些州別的銀行借款

線性回歸模型：跨州貸款與違約率

線性回歸預測方程式 ($\alpha = 0.05$)

$$y(\text{違約率}) = 0.21 * x(\text{跨州放貸比率}) + 0.103$$

1. 高度正相關
2. 跨州放貸比率每增加1%，違約率會上升0.21%
3. 可解釋56.6%的y方向變異

X 跨州放貸比率 / Y 違約率 迴歸統計

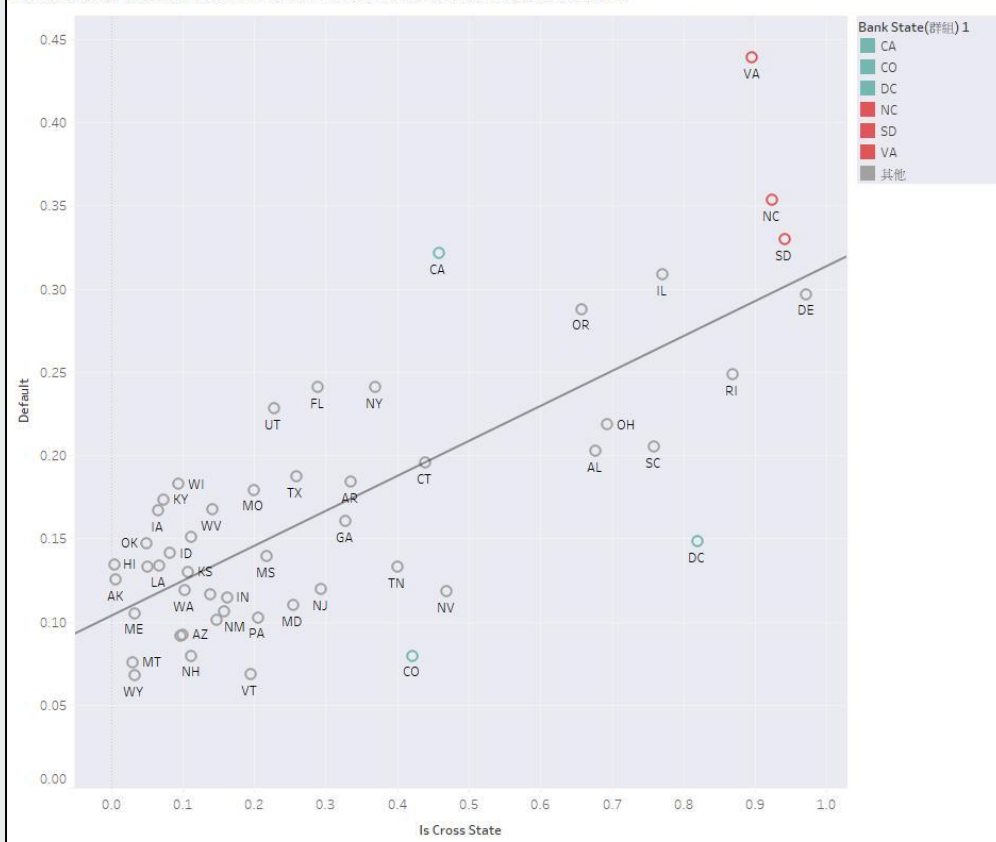
相關係數

0.753

R 平方

0.566

2000-2009 US BankState CrossState and Default Rate Scatter



圖d10- 2000-2009年各州銀行跨州貸款比率與違約率散佈圖

圖d10顯示跨州貸款比率與違約率的正相關趨勢

T-Test: 驗證「跨州貸款違約率比本地貸款高」

本團隊將所有數據依照「是否為跨州貸款」分為兩組，並以州為單位統計違約率，想藉由test來檢驗兩組母體是否在平均違約率上有顯著差距

表d8- t 檢定: 兩個母體平均數差的檢定, 假設變異數不相等 (alpha=0.05)			P(T<=t) 單尾
Is_Cross_State違約率	0(本地貸款)	1(跨州貸款)	4.91E-06
平均數	0.135	0.221	
變異數	0.00149	0.01464	
觀察值個數	51	51	

已做完F-test確認變異數不相等，執行t-test來看本地貸款的違約率是否顯著小於跨州貸款，表8為t-test結果
 $H_0: \mu_0 - \mu_1 = 0$; $H_1: \mu_0 - \mu_1 < 0$

P-value小於0.05, 因此我們可以推翻虛無假設。本地貸款的違約率確實比跨州貸款來得小。

因此足以佐證假設:3. 來自非本地企業的貸款違約風險較高

T-Test: 驗證「某些州別銀行所放出的貸款有較高的違約率」

將數據分為「由維州/北卡州/其他州銀行貸出」三組進行兩次-t-test, 分別為「維州/北卡州&其他州」違約率比較

表d15- t 檢定: 兩個母體平均數差的檢定, 假設變異數不相等 (alpha=0.05)			P(T<=t) 單尾
	va_Default rate	others_Default rate	0
平均數	0.4388	0.2323	

已做F-test確認變異數不相等, 執行t-test(表e15)來看維州銀行貸出的貸款的違約率是否顯著小於其他州銀行貸出的貸款

$H_0: \mu_v - \mu_o = 0$; $H_1: \mu_v - \mu_o > 0$

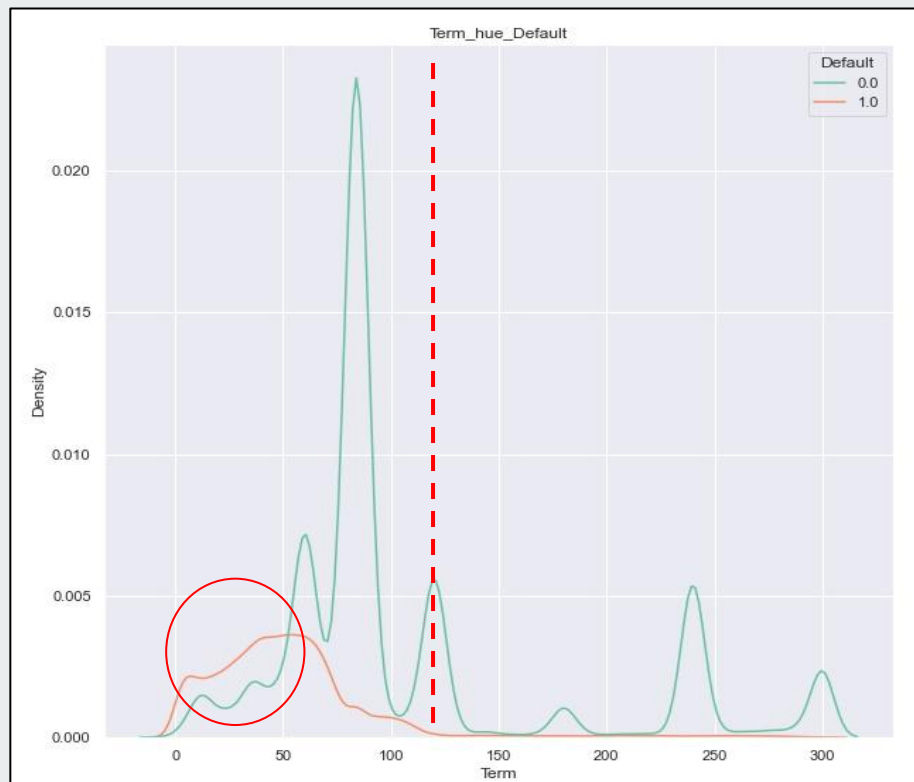
表d17- t 檢定: 兩個母體平均數差的檢定, 假設變異數不相等 (alpha=0.05)			P(T<=t) 單尾
	nc_Default rate	others_Default rate	0
平均數	0.3533	0.2323	

已做F-test確認變異數不相等, 執行t-test(表e16)來看北卡州銀行貸出的貸款的違約率是否顯著小於其他州銀行貸出的貸款

$H_0: \mu_n - \mu_o = 0$; $H_1: \mu_n - \mu_o > 0$

透過兩次t-test的結果可充分證明維州與北卡州的銀行放出的貸款違約率顯著高於聯邦其他州銀行所放出的貸款
可充分驗證假設4. 某些州別銀行所放出的貸款有較高的違約風險

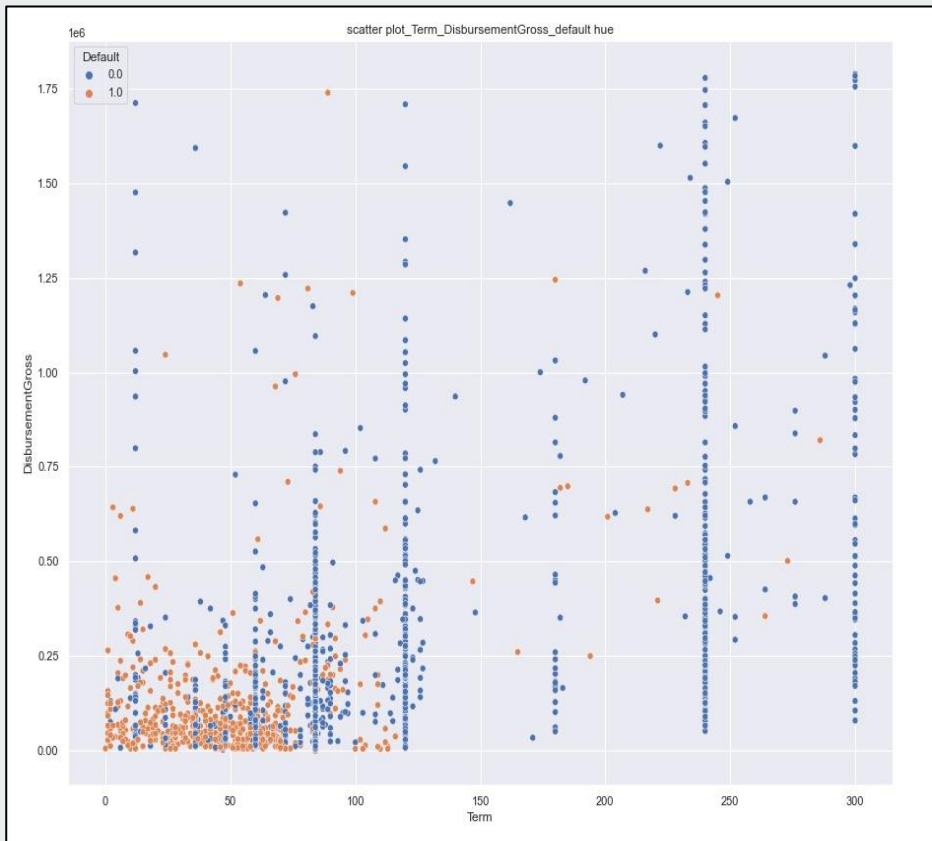
短期、小額、撥款期間短貸款違約風險高



圖e1- 貸款違約與否週期分布圖

圖e1顯示，**違約貸款的週期集中於100個月以內**。其中在50個月以下的貸款之中，**違約數量超過IF的數量**，令我們懷疑違約貸款的多為短週期貸款。

短期、小額、撥款期間短貸款違約風險高



圖e4- 週期與貸款金額散布圖 (2000個抽樣點)

圖e4顯示，違約的貸款多數集中在左下**角金額小、週期短**的區間。此外，也可以發現SBA提供的program大部分集中在特定的週期長度，此特性在PIF貸款中特別明顯

基於以上的觀察，我們提出假設**5. 違約貸款的週期短、金額小、撥款期間較短**。換句話說，具備這些特質的貸款違約風險較高。

驗證假說5: 短期、小額、撥款期間短貸款違約風險高

將所有借貸案件分類為「違約(1)」與「未違約(0)」兩群
並根據其「還款期限」、「借貸金額」與「撥款天數」進行-t-test
以評斷兩群母體的平均數是否相同

$$H_0: \mu_0 - \mu_1 = 0; H_1: \mu_0 - \mu_1 < 0$$

項目	T 統計 (違約 vs. 未違約)	P-value	結論
週期(Term) 長短	-372	0	短期貸款違約率較高
借貸金額大小	-132	0	小額貸款違約率較高
撥款天數	-134	0	銀行較快撥款之貸款違約率較高

表e1- 三項t-test結果(alpha = 0.05)

表e1統整跨州貸款比例高的銀行所在州之違約率及排名。

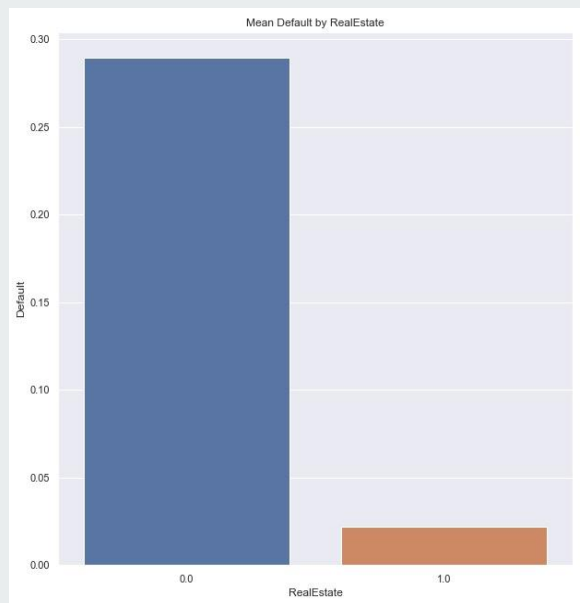
由以上T-Test可驗證以下假設: 5.短期、小額、撥款天數短貸款違約風險較高

房地產擔保貸款違約風險低

SBA規定，超過20年的貸款須以房地產做擔保。本團隊想觀察這些以房地產擔保的長期貸款違約表現如何，同時作為短週期貸款的對比。

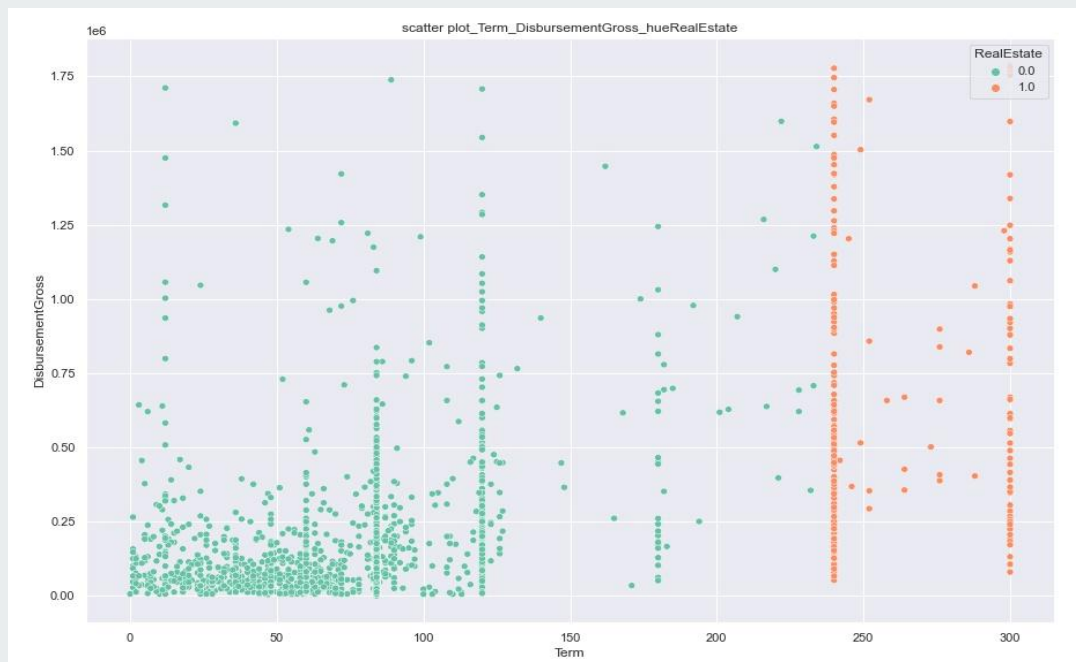
圖f2- 是否擔保房地產之週期與金額散布圖

圖f2為我們展示了這些擔保房地產的貸款與其他貸款在週期上有明顯的區別。我們也可從軸發現這些長期貸款金額有大有小，甚至也有25萬以下的小額貸款。



圖f1- 是否擔保房地產違約率比較

圖f1顯示有擔保房地產的貸款違約率相當低



房地產擔保貸款違約風險低

房地產相當保值，是擔保借貸很好的標的
在SBA貸款中違約的後果大致有：

1. 損失擔保財產
2. 調降信用評級
3. 面臨法律訴訟

分析各項後果及美國法律後，

我們提出假設：這些後果中對企業最具有嚇阻力的是損失擔保財產（特別是房地產）

債務違約



面臨法律訴訟

調降信用評級

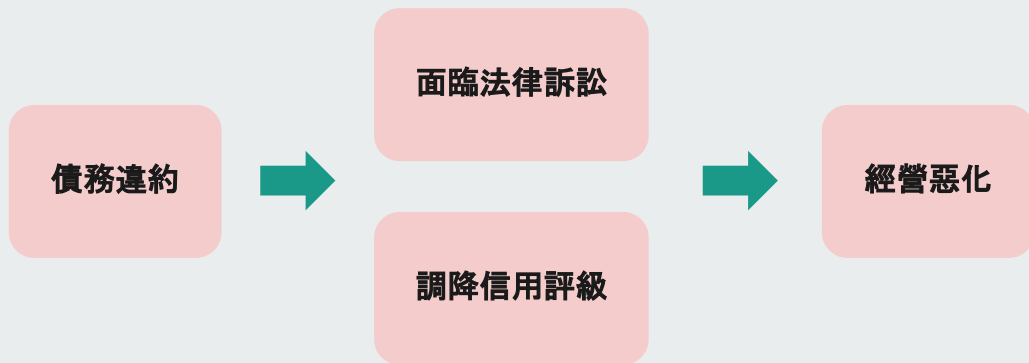
房地產擔保貸款違約風險低

房地產相當保值，是擔保借貸很好的標的
在SBA貸款中違約的後果大致有：

1. 損失擔保財產
2. 調降信用評級
3. 面臨法律訴訟

分析各項後果及美國法律後，

我們提出假設：這些後果中對企業最具有嚇阻力的是損失擔保財產（特別是房地產）



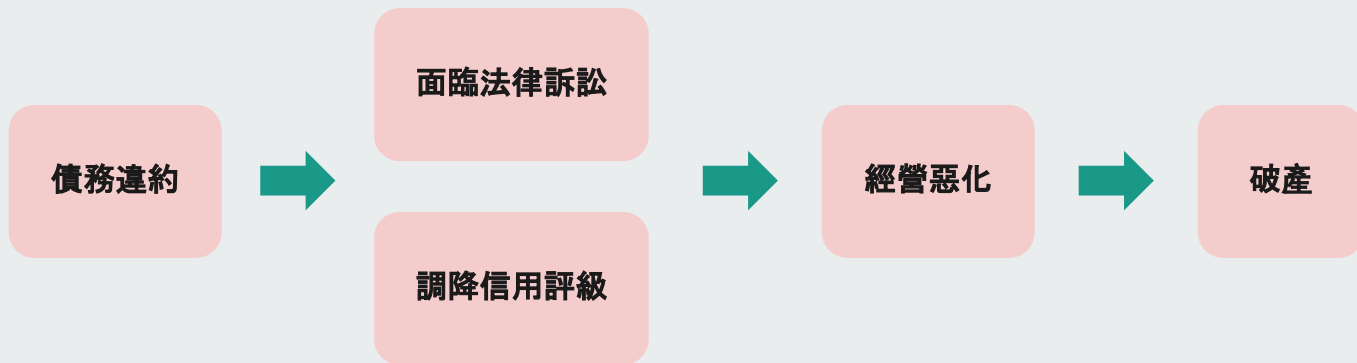
房地產擔保貸款違約風險低

房地產相當保值，是擔保借貸很好的標的
在SBA貸款中違約的後果大致有：

1. 損失擔保財產
2. 調降信用評級
3. 面臨法律訴訟

分析各項後果及美國法律後，

我們提出假設：這些後果中對企業最具有嚇阻力的是損失擔保財產（特別是房地產）



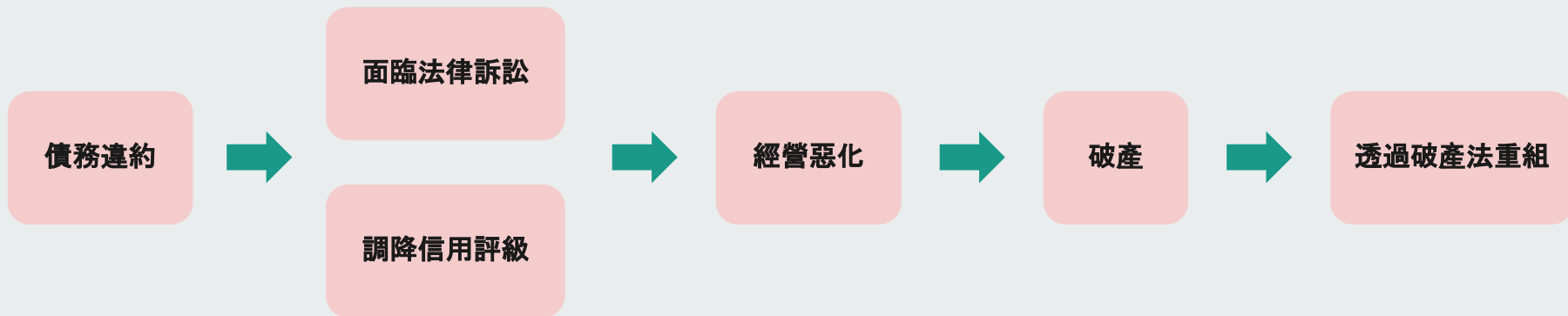
房地產擔保貸款違約風險低

房地產相當保值，是擔保借貸很好的標的
在SBA貸款中違約的後果大致有：

1. 損失擔保財產
2. 調降信用評級
3. 面臨法律訴訟

分析各項後果及美國法律後，

我們提出假說7.這些後果中對企業最具有嚇阻力的是損失擔保財產（特別是房地產）



房地產擔保貸款違約風險低

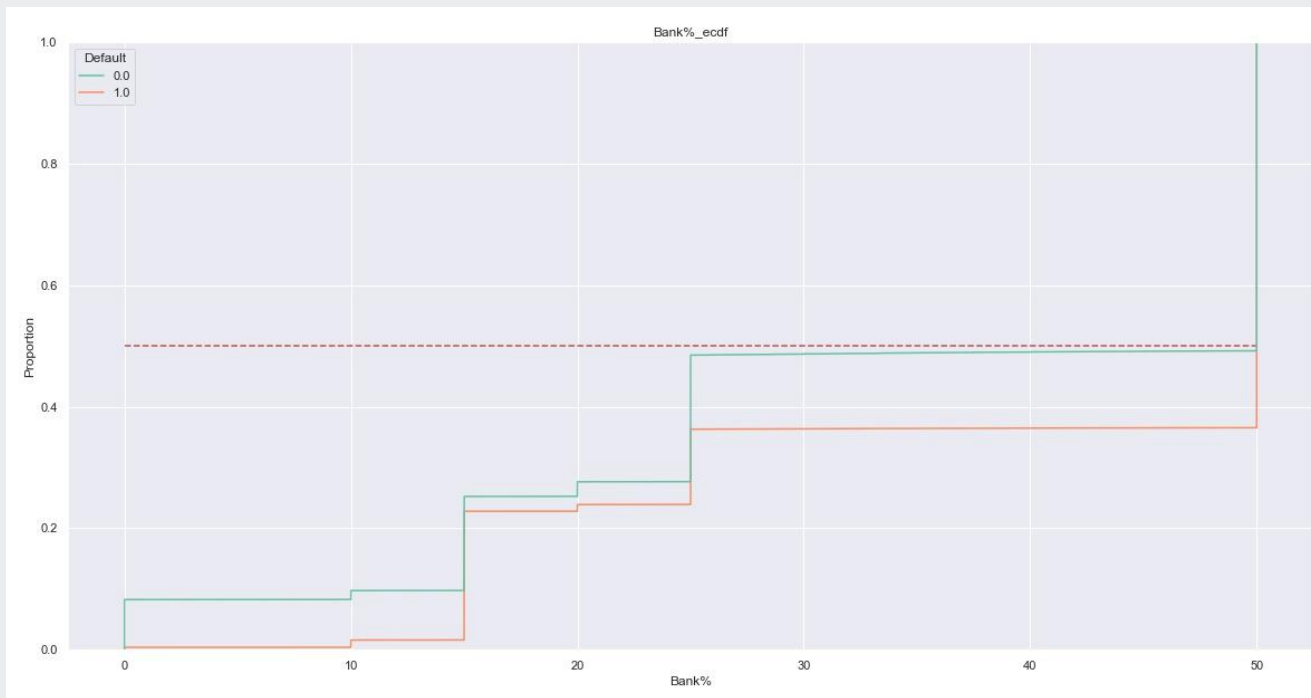


因此我們認為SBA與銀行在審查貸款流程中，應該可採取以下措施：

1. 提升擔保資產的權重(例如將「是否以昂貴資產擔保」列為審查貸款的重要指標)
2. 找尋與房地產類似的資產(例如大量低風險債券)作為擔保標的

然而，假說7.這些後果中對企業最具有嚇阻力的是損失擔保財產(特別是房地產)屬於本團隊無法使用已掌握的數據與資源證明的部分。未來將持續找尋相關研究或進行訪談釐清。

銀行負擔額度比例與違約率成正相關，4成貸款受到SBA保護

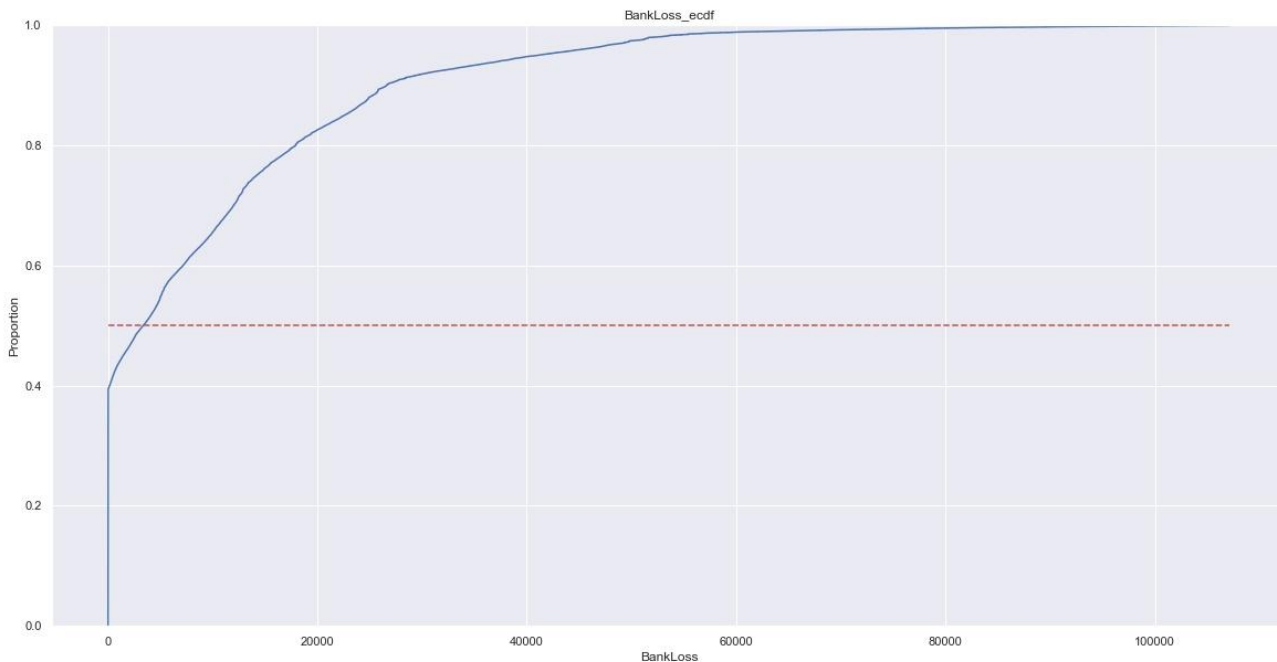


SBA於這些借貸中扮演類似「保險」的角色。接下來我們將會從數據中挖掘，SBA對貸款的擔保，降低了多少違約帶來的負面影響？

圖g1- 違約與否銀行資金佔比累積密度比較圖

觀察圖g1可得知，SBA貸款中銀行的出資額度主要以0%、15%、25%、50%為大宗，少數為10%、20%，違約貸款累積密度較快達到最大額度50%，代表整體而言違約貸款銀行出資比例稍高（相較於IF貸款）。

銀行負擔額度比例與違約率成正相關，4成貸款受到SBA保護



圖g2- 銀行損失*累積密度圖

在所有違約貸款中，有40%由SBA全額吸收，SBA保證額為銀行帶來類似保險理賠的效果。剩餘的60%，損失金額由0~100000不等，各佔總貸款金額的0~70%不等。

將出資比例與模型算出之違約機率相乘即得知貸款為銀行帶來的預期損益

審核貸款時，若損益期望值在可接受範圍內，也許可以通過為原則幫助更多中小企業成長

雖然解決問題的根本之道是降低違約率，但審核陷入兩難時也可以期望值的思考方式來幫助決策。

Random Forest 違約預測

使用未調整參數的Baseline model, 使用feature importance先進行特徵選取, 此為最能有效提升模型精準度之方法, 同時去除不必要的欄位也可以降低噪音、增加模型一般性。

	預測為1	預測為0
實際為1	TP:28008	FN:5547
實際為0	FP:2821	TN:93235

表h1- Baseline model的混淆矩陣
test_size = 0.25, 共129611筆teat data

Scoring	Value
Accuracy	0.935
NPV	0.944
F1	0.870
Recall	0.833
Precision	0.909

表h2- Baseline model各項指標分數
表h1和h2顯示, 即使未調整任何參數, 模型預測效果已經十分優秀

$$\text{NPV} = \text{TN} / (\text{TN} + \text{FN})$$

Feature importance

feature	importance
Term	0.527
DisbursementGross	0.097
rate	0.09
Appv_Dusburse_delta	0.075
NoEmp	0.041
Is_Cross_State	0.033
Bank%	0.026
RevLineCr	0.02

表h3- Baseline model的feature importance

RealEstate	0.014
Mon_Is_14710	0.009
NewExist	0.008
State_division_West	0.008
UrbanRural	0.008
LowDoc	0.005
IsFranchised	0.004
Recession	0.002
Industry	x
State	x

Industry和State因種類太多，顧及排版故不顯示

Feature importance中，State、Industry、Recession是表現最差的三個變數，因此我們將這三個變數刪除後進行調整參數。

Random Forest 違約預測

本團隊設定變數分布範圍後，使用RandomSearchCV調整參數(決策樹數量300~2000;最大深度6~35)

	預測為1	預測為0
實際為1	TP:28087	FN:5468
實際為0	FP:2843	TN:93213

表h4- 最佳參數model的混淆矩陣
test_size = 0.25, 共129611筆test data

Scoring	Value
Accuracy	0.936
NPV	0.945
F1	0.871
Recall	0.837
Precision	0.908

表h5- 最佳參數model各項指標分數

Random Forest 違約預測

調整參數後幾乎各項指標分數都上升了0.1%

NPV為94.5%: 銀行使用本團隊的model審核貸款, 可將違約率從原本平均25.7%降低至5.5%

Precision為90.8%: 判定違約命中率有90.8%, 銀行只需對極少數的資料做人工再審查

分類精準度93.6%: 若再進一步進行特徵選取與超參數調整優化可上看95%以上

此模型可由單純分類改為預測貸款違約機率, 提供銀行更彈性的判斷標準

第二部分：SBA計畫的效益分析

- 2-1 效益分析

- i. 回顧2000-2009年, SBA貸款對就業市場的效益

- 2-2 貸款各方面與就業機會之相關性

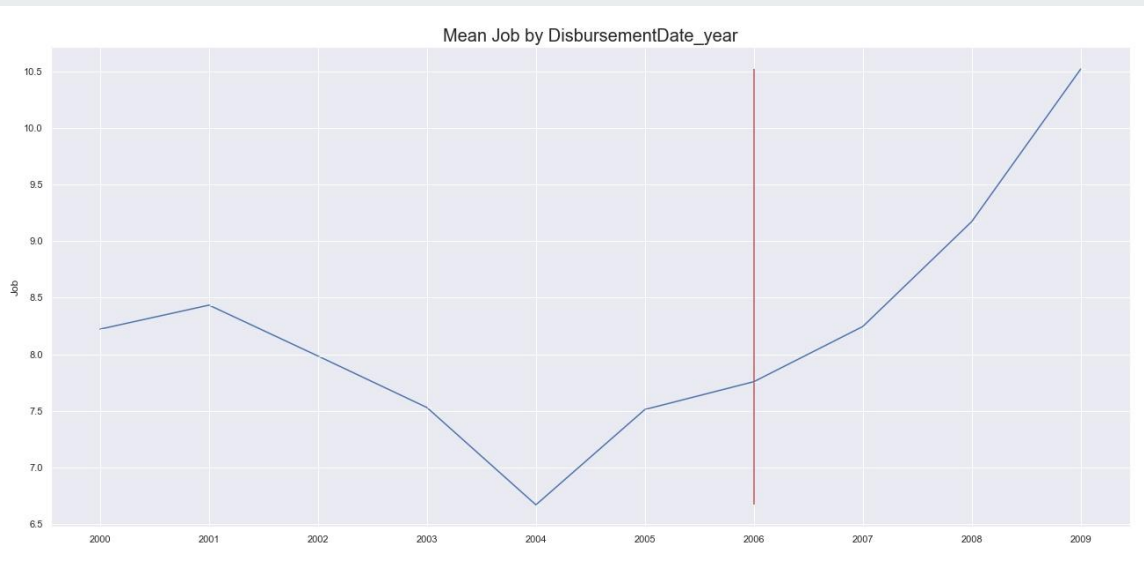
- j. 違約貸款對就業市場的幫助有限、20年以上貸款貢獻穩定

- k. 城市、大公司創造/保持更多工作機會, 食品服務、管理、製造業居龍頭

回顧2000-2009年，SBA貸款對就業市場的效益

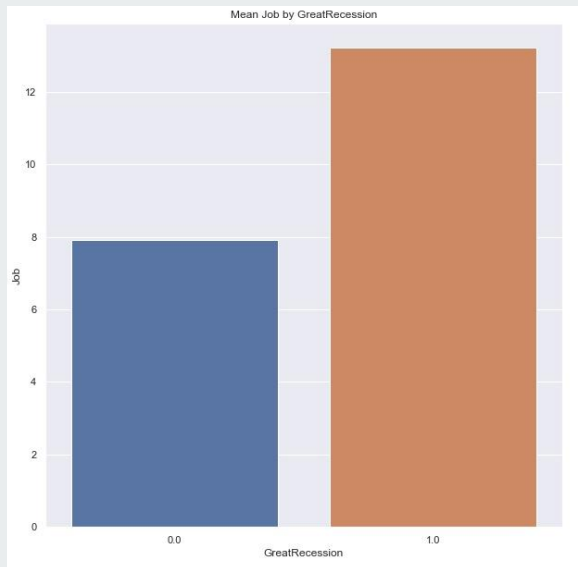
SBA對美國就業市場的效益統整：

1. 每年每筆貸款能夠創造/保留平均6個以上的工作機會。
2. SBA貸款於金融海嘯期間(2007/12-2009/6)對就業市場的幫助較其他時期大



圖i3- 2000-09平均創造+保留的工作數

從圖i3可見，在2000-2009年間平均每筆貸款能夠創造/保留6個以上的工作機會



圖i4- 金融海嘯時期(2007/12-2009/6)與其他時期平均每筆貸款創造+保留工作機會比較

回顧2000-2009年，SBA貸款對就業市場的效益

year	創造工作數	保留工作數	總工作數	佔全國勞動力比例	SBA損失金額
2000	109,822	215,998	325,820	0.222%	707,161,541
2001	94,347	219,341	313,688	0.212%	637,306,148
2002	107,046	255,179	362,225	0.244%	578,801,632
2003	122,750	320,475	443,225	0.297%	574,431,521
2004	131,791	334,978	466,769	0.311%	782,748,301
2005	149,276	406,617	555,893	0.366%	1,166,419,171
2006	171,742	438,882	610,624	0.397%	1,643,508,742
2007	180,210	382,737	562,947	0.363%	1,719,281,930
2008	116,118	222,538	338,656	0.216%	837,832,491
2009	62,025	164,053	226,078	0.144%	225,323,060

以2009年為例
SBA以**0.0073%**的聯邦政府預算
維持了**0.144%**全國總勞動力的就業

然而，公司貸款不一定用於人力上的
擴張，也有可能投資於廠房、設備、
土地等資本因此並不能以此定論
SBA政策成功與否。

表i2- 2000-2009年逐年SBA貸款創造/保留的工作總數、發放貸款總額

表i2顯示，就總量而言，2002-2006年的復甦期創造/保留較多的工作機會，但貸款創造保留工作機會的效率沒有金融海嘯時期來的高。除此之外，2007-09年的貸款數量也沒有先前那麼多。

「還款期限」與工作數相關性微弱；創造工作數多的貸款，大多未違約

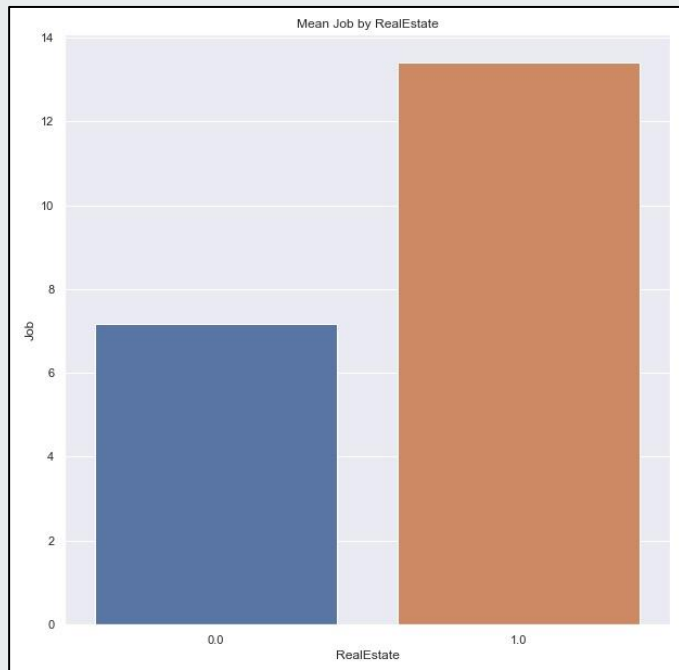


1. Term與Job相關性微弱，
能創造較大量(30個以上)工作機會的
貸款，以150個月以內的貸款為大宗
2. 創造/保留工作30個以上的貸款，
以未違約貸款佔大多數；而違約貸款
對就業市場的幫助相對有限

圖j1- 週期與Job散布圖

觀察圖j1可以發現週期與Job相關性微弱，能創造40個以上較大量工作機會的貸款以50個月以內的貸款為大宗

20年以上貸款貢獻穩定



圖j3- 是否抵押房地產平均Job比較

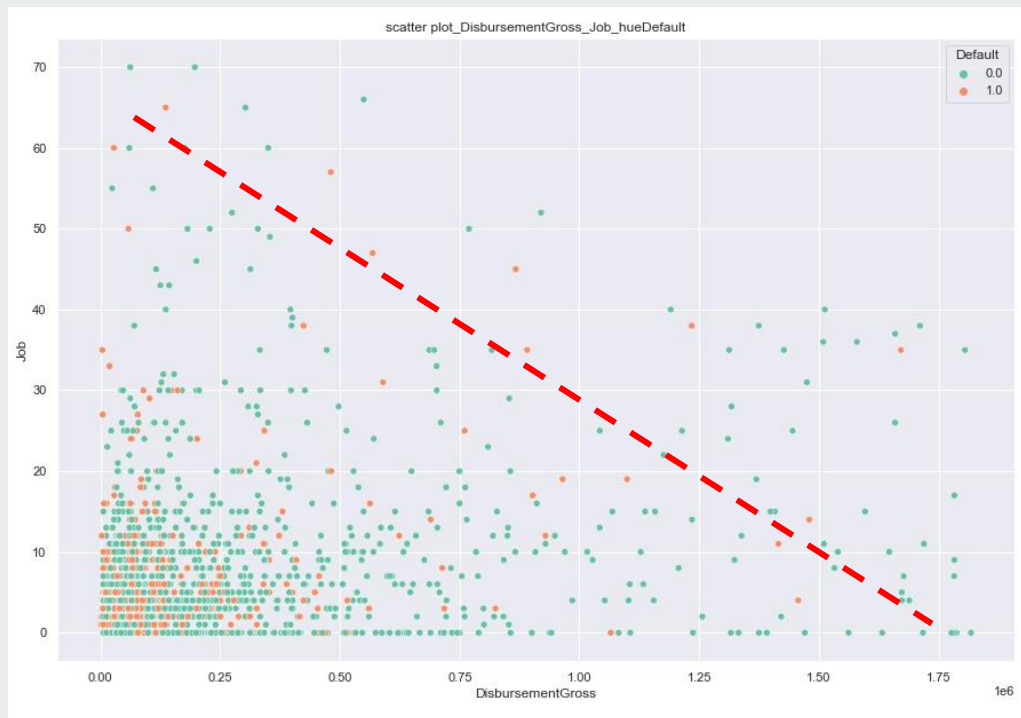
圖j3顯示抵押房地產的貸款平均創造+保留工作機會較多

抵押房地產的長期貸款展現相當優異的違約率表現
因此我們也想在此章節觀察他對就業市場的效益如何

觀察圖j1、圖j3也可看出

1. 有抵押房地產(週期為240個月以上)的貸款創造/維持就業機會的表現較穩定
2. 雖然上限不如短期貸款, 但這類貸款對就業市場提供穩定的幫助。

「貸款金額」與Job呈現微弱負相關



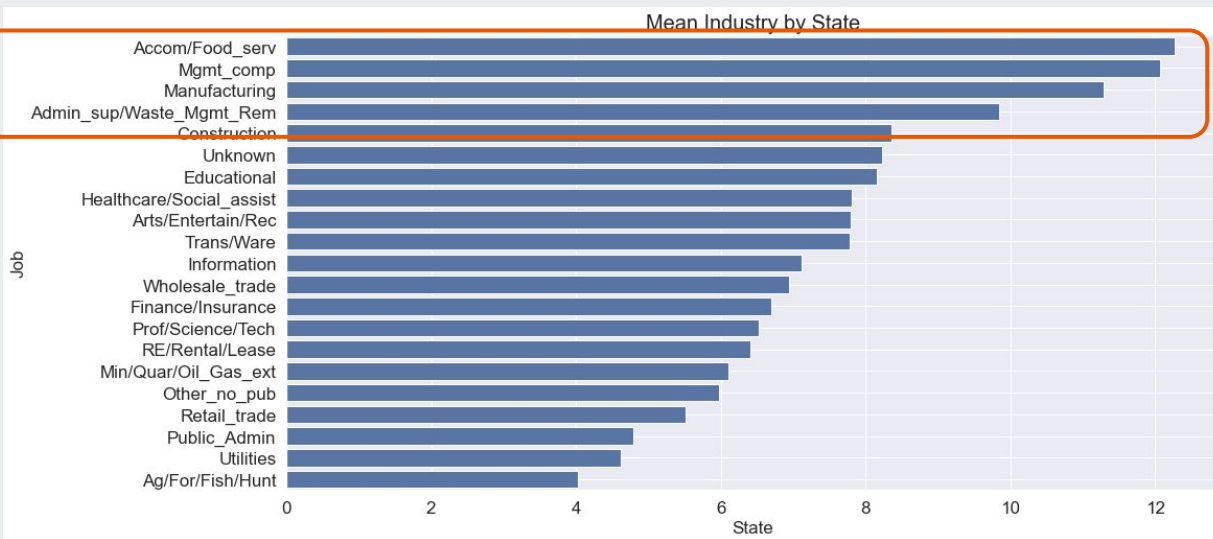
由於廠房、土地、設備是需要耗費龐大金錢的項目，企業申請金額較大的貸款可能是為了支付這些項目的支出，因此才會看到 100 萬美元以上的貸款創造工作機會皆不大於 40 的現象。

對於貸款金額與 Job 的負相關，我們提出假說 8. 金額較大的貸款與廠房、土地、設備的擴建較有關，較少涉及人事擴編層面。

圖j2- 貸款金額與Job散布圖，顯示貸款金額與Job有微弱負相關趨勢。

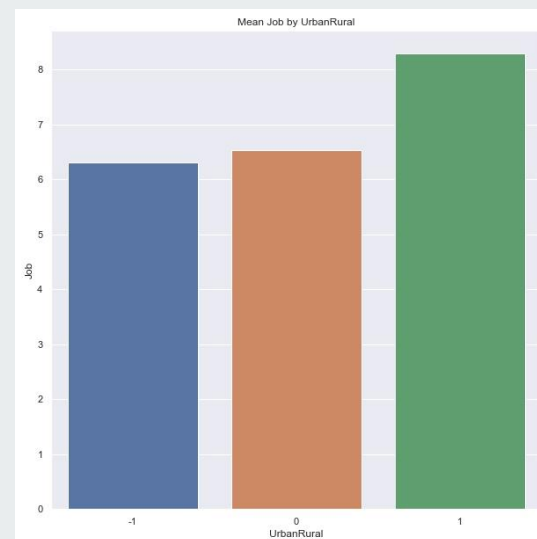
位於城市、勞力密集產業之企業創造/保留更多工作機會

視覺化結果非常符合直覺，大公司、老公司、位於城市的企業、勞力密集產業平均而言皆創造+保留較多工作機會



圖k2- 產業平均Job比較

圖k2則呈現了各產業在創造/維持的工作機會上的表現，前幾名的產業都是勞力密集型產業



圖k1- UrbanRural 平均Job比較

圖k1顯示城市創造/維持的工作機會較鄉村多

結論

1. 財務槓桿大的產業，在遭遇重大經濟事件時，較容易發生違約
2. 地區性的違約行為與當地產業特性及高度相關
3. 來自非本地企業的貸款(跨州借貸)違約風險較高
4. 某些州別銀行所放出的貸款有較高的違約風險
5. 短期、小額、撥款期間短貸款違約風險較高
6. 具備這些特質(短週期、小額、撥款期間短)的貸款多為資金周轉不靈時應急或較不重要的用途，屬於周轉型貸款；而非具備完善規劃的擴張型貸款
7. 違約後果中對企業最具有嚇阻力的是損失擔保財產(特別是房地產)
8. 金額較大的貸款與廠房、土地、設備的擴建較有關，較少涉及人事擴編層面

Q&A
