

綠能科技產業企業基本概況 與授信取得初步探討

聞美晴 / 金融聯合徵信中心 研究部

一、前言

有鑑於永續發展及淨零排放為當今全世界及我國重視之核心價值及發展目標，且「綠色金融」為國家發展委員會2022年3月公布「2050淨零排放路徑」中十二項關鍵戰略之一，為積極配合國家政策，持續推動綠色金融，引導我國金融機構及企業重視氣候變遷及永續發展之議題，金管會在2022年9月發布「綠色金融行動方案3.0」；而在此之前，金管會最早於2017年11月所發布之「綠色金融行動方案1.0」，其推動重點主要為鼓勵金融機構對綠能科技產業¹（以下簡稱綠能產業）之投融資，其後因國際趨勢之改變，為引導金融機構逐步從對綠能產業之投融資，擴及至對綠色及永續發展產業之支援，並培養金融機構因應氣候變遷風險之韌性，因此金管會於2020年8月再推出「綠色金融行動方案2.0」，其中相關重要施行措施-「建置及強化ESG相

關資訊之整合查詢平台」，聯徵中心亦積極研議建置平台所需蒐集之各類相關資訊，例如在會員機構報送資料部分，已請各會員機構於2022年4月開始報送「綠色授信」及「永續績效連結授信」註記等相關內容，並將之揭露於授信類產品，如B33「授信每日變動與每月月底明細（含保證）資訊-行庫別」等。

而無論在綠色金融行動方案1.0、2.0或3.0中，鼓勵金融機構對綠能產業辦理授信一直都是其中的重要施行措施，因此在2016年，金管會即推出「獎勵本國銀行辦理新創重點產業²放款方案」，鼓勵本國銀行於兼顧風險原則下，對新創重點產業（包括綠能產業）積極辦理授信，特別是對於綠能產業中，辦理再生能源電廠放款成效良好之銀行，給予個別獎勵，或提高獎勵層級。因此，本研究主要是針對綠能產業，分析基本企業屬性，觀察其與金融機構授信融資情況，取得信用之狀態，及企業信用評分對其違約區隔能力等，希冀對綠能產業目前在授信市場上之概況有一初步了解。

1 係指太陽光電產業、LED照明光電產業、能源風火輪產業(氫能與燃料電池、能源資通訊、生質燃料、風力發電、電動車輛)，該定義與對應之產業行業代號，詳見銀行局網頁有關「獎勵本國銀行辦理新創重點產業放款方案」之文件說明。

2 新創重點產業為綠能科技、亞洲矽谷、生技醫藥、國防產業、智慧機械、循環經濟及新農業。

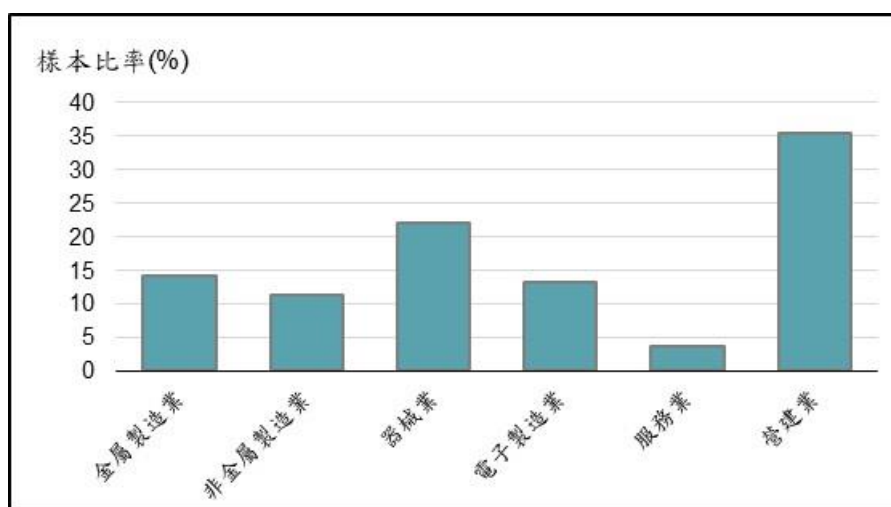
二、基本資料分析

(一) 企業產業分類³

就聯徵中心2021/12資料顯示，屬於「綠能科技」之企業（以下簡稱綠能產業）共約有近2.6萬家，約佔全體企業⁴的3.5%，觀察其所

屬產業別，各產業別之樣本比率如圖1所示，在綠能產業中，約有35.5%屬於營建業，其次為器械業，有22.1%，在金屬製造業、非金屬製造業和電子製造業部份，分布較平均，占比約在11%~15%之間，而僅有3.6%為服務業，如產業別分類僅以製造業、非製造業和營建業三類觀察，綠能產業有60.9%是屬於製造業。

圖1 綠能產業於各產業別下之樣本比率



(二) 企業規模別⁵

觀察綠能產業之企業規模別，從表1中可知，綠能產業在小型企業之占比最多，約有80.7%，其次為中型企業的11.1%，大型企業則占7%，而上市櫃企業最少，僅有1.2%，如

與全體企業相比，可知綠能產業在上市櫃企業、大型企業與中型企業之占比，皆較全體企業之占比高，而全體企業在小型企業之占比，則較綠能產業占比高，全體企業約有90.6%的企業皆為小型企業。

表1 綠能產業與全體企業於各規模別下之樣本比率

企業規模別	上市櫃企業	大型企業	中型企業	小型企業	總計
綠能產業	1.2%	7.0%	11.1%	80.7%	100.0%
全體企業	0.2%	3.1%	6.1%	90.6%	100.0%

3 企業產業分類方式參閱聯徵中心網站「資料開放專區」項下「OpenData專區」，有關企業授信統計資訊「1-5企業產業別貸款狀況統計趨勢資料說明」內文之分類。

4 本研究觀察之企業，係指於聯徵中心資料庫中顯示其組織別為公司，並排除「非核准設立」之公司。

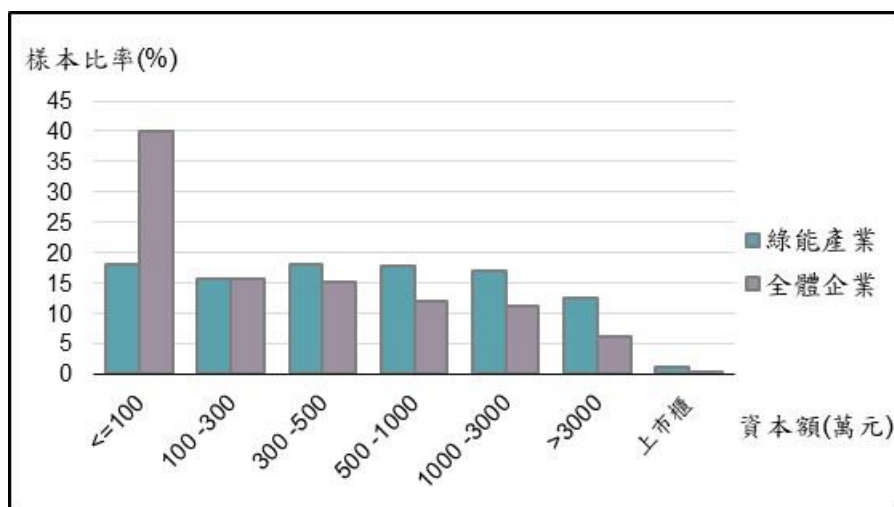
5 企業規模別之定義參閱聯徵中心網站「資料開放專區」項下「OpenData專區」，有關企業授信統計資訊「1-6企業規模別貸款狀況統計趨勢資料說明」內文之定義。

如直接計算綠能產業之資本額，其平均資本額約為9,200萬元，排除上市櫃企業的部分，則約為6,000萬元左右，而全體企業之資本額，平均約為3,600萬元，同樣排除上市櫃企業進行計算，其平均約為2,500萬元；再進一步比

較綠能產業與全體企業兩者資本額的樣本分配，結果如圖2，由圖顯示綠能產業除資本額「>3000」萬元及「上市櫃」企業兩組以外，樣本分配皆平均地分散在各組，每組約在15.7%~18.1%之間，而全體企業則是明顯集中在「<=100」萬元的組別，另外，綠能產業在資

本額超過300萬元的各組別，其樣本分配皆高於全體企業，而「<=100」萬元的樣本分配僅18.1%，明顯低於全體企業的40%，由上述分析得知，綠能產業之企業規模別較整體企業之企業規模別來得大。

圖2 綠能產業與全體企業於各資本額下之樣本比率



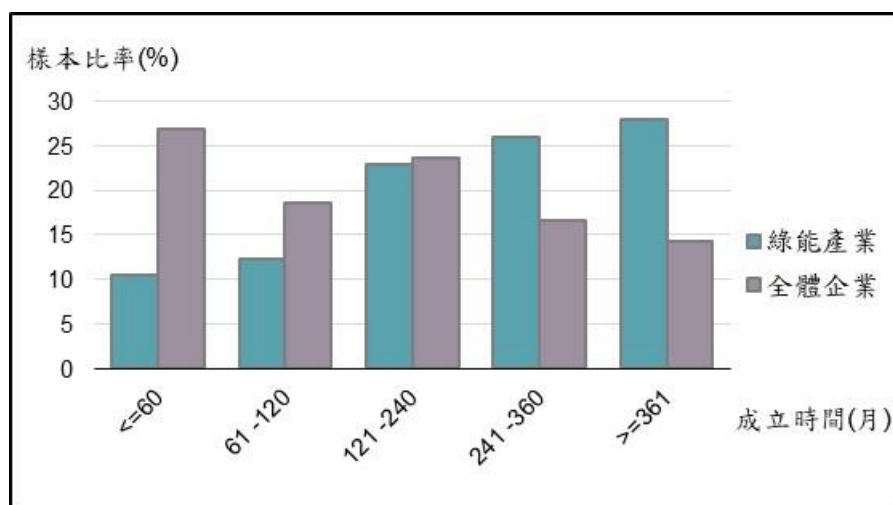
(三) 企業成立時間

計算綠能產業之成立時間，平均成立時間約有22年，高於全體企業之成立時間15年；

再進一步比較綠能產業與全體企業成立時間之樣本分配，由圖3所示，綠能產業隨著成立時間愈長，其樣本比率愈高，在成立時間超過20年以上之組別(即「241-360」及「>=361」)，每組樣本比率皆大於25%，明顯高於全體企業之占比，而綠能產業成立時間不超過5年

(即「<=60」)的樣本分配僅10%左右，明顯低於全體企業的27%，由此顯示，綠能產業普遍成立時間較整體企業成立時間久。

圖3 綠能產業與全體企業於各成立時間下之樣本比率



三、授信往來狀態

同樣使用2021/12資料，觀察綠能產業中當月有授信之企業，共約有1.3萬家企業與金融機構有授信往來，其家數約占全體綠能產業的51%，如跟全體企業相比，全體企業中，僅近28%的企業有授信，意味著綠能產業有授信借貸之比率較其他企業之比率高。

在表2中，觀察綠能產業之授信金額與利率，並與全體企業比較，在綠能產業部分，目前總授信金額約為近2.1兆元，約占全體企業之總授信金額16.2兆元的13%，以平均每家企業之授信金額觀察，綠能產業之平均金額為1億5,570萬元，較全體企業之平均金額7,909萬

元高，在每筆授信放貸利率上，綠能產業每筆放款之平均利率為1.62%，全體企業之平均利率則略高出0.13個百分點，為1.75%。

接著，觀察授信金額屬於十足擔保與中小信保的比率，綠能產業如有十足擔保者，其平均十足擔保占授信金額的比率約為70.1%，略低於全體企業之76.9%，而在中小信保的部分，綠能產業平均中小信保金額比例為72.1%，同樣略低於全體企業的79.2%，由此顯示，無論是否為綠能產業，有使用十足擔保或中小信保貸款之企業，其十足擔保或中小信保金額比例皆超過7成以上，但在綠能產業部份，其金額比例略低於全體企業。

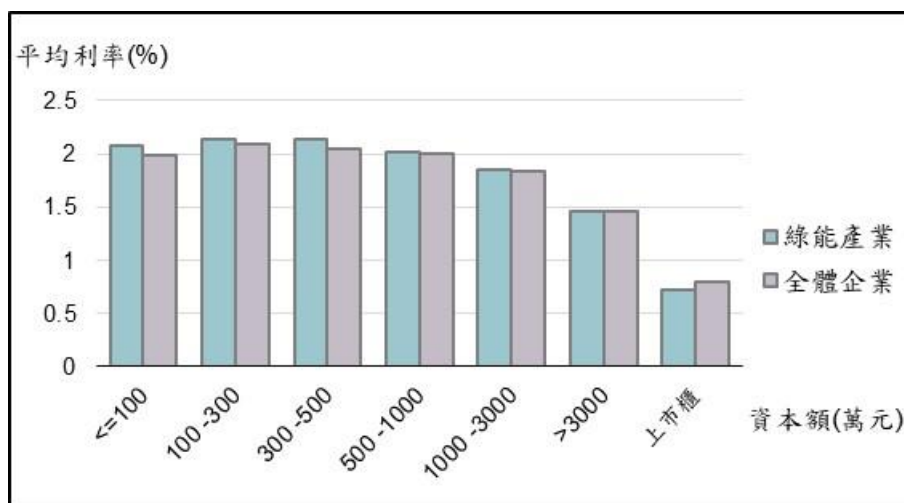
表2 綠能產業與全體企業授信狀態比較

2021/12	授信金額(兆元)	平均授信金額(萬元)	平均利率(%)	平均十足擔保金額比例	平均中小信保金額比例
綠能產業	2.1	15,570	1.62	70.1%	72.1%
全體企業	16.2	7,909	1.75	76.9%	79.2%

如進一步比較綠能產業與全體企業兩者，在不同資本額間，平均利率之變化，由圖4顯示，兩者在不同資本額間，平均利率之趨勢變化相似，差異不大，除「≤100」萬元以外，整體趨勢是資本額愈高，平均每筆放貸利率愈低，其中利率最高的組別是在「100-300」萬元，利率最低的組別是「上市櫃」企業，比較各組下兩者差異，在資本額3000萬元以下之各個組別，其平均授信利率綠能產業皆大於

全體企業，然而差異不多，最多僅高出0.1個百分點，而「>3000」萬元的組別，兩者平均利率相同，在「上市櫃」企業部分，綠能產業平均每筆授信利率為0.72%，則低於全體企業0.80%，由此可知，平均利率如以資本額觀察，綠能產業普遍平均利率偏高些，但對於上市櫃企業而言，綠能產業在每筆授信放貸之平均利率是略低於整體企業之利率。

圖4 綠能產業與全體企業於各資本額下之平均利率



四、信用評分違約區隔效力

以2021/12為資料時點觀察，整體綠能產業約有53%屬於聯徵中心企業信用評分模型J21之評分範圍（以下簡稱評分企業），其他47%不屬於評分企業之綠能產業者，有95%是因為信用資料不足之緣故而無法給予評分，如與全體企業相比，全體企業評分涵蓋比例約為29%，由此可知，綠能產業評分涵蓋率較全體企業高。

在分析聯徵中心企業信用評分對綠能產業之違約區隔效果前，首先先觀察綠能產業近期評分企業之樣本數與違約率趨勢變化。在樣本數部分，圖5為近2年綠能產業每季評分企業之

樣本數與樣本比率⁶趨勢圖，由圖5可知，綠能產業之評分家數從2020/03約11,100家，持續每季增長，及至2021/12時，評分家數已成長至約為13,700家左右，然而就其占評分企業之樣本比率上分析，在2020/03樣本比率為近7%，之後呈現微幅下降趨勢，到2021/12時約為6.5%，因此可知，綠能產業占整體評分範圍之樣本比重並不算高。

圖5 綠能產業近2年每季評分家數與樣本比率趨勢圖

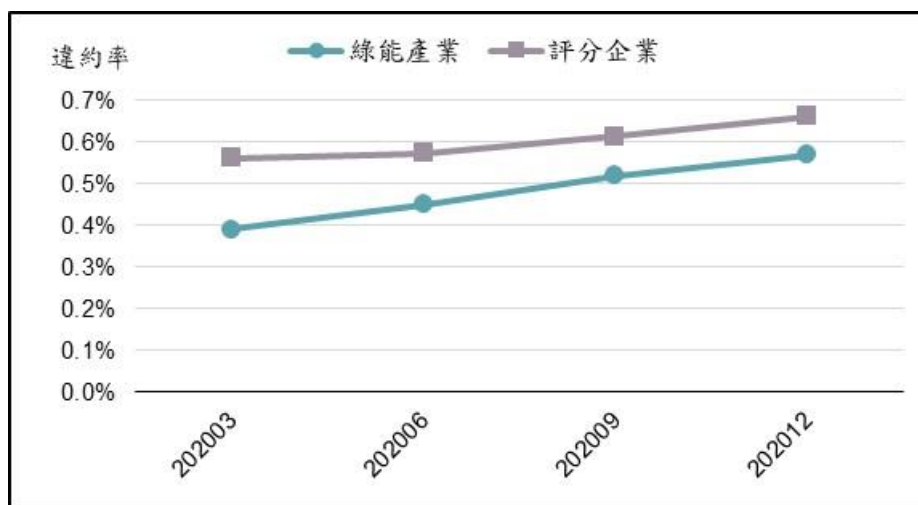


6 係指占整體評分企業之樣本比率。

接下來觀察違約率趨勢，由於違約率需未來一年績效期，因此觀察綠能產業在2020/03至2020/12每季違約率，並比較整體評分企業違約率，其結果如圖6所示，由圖6可得到以下結論：(1)綠能產業與整體評分企業之違約率變

化趨勢相同，整體違約率在2020/03至2020/12每季皆有上升趨勢，綠能產業違約率亦有上升趨勢；(2)綠能產業之違約率每季皆較整體評分企業違約率略低些，在最近時點2020/12為0.57%，略低於整體違約率0.09個百分點。

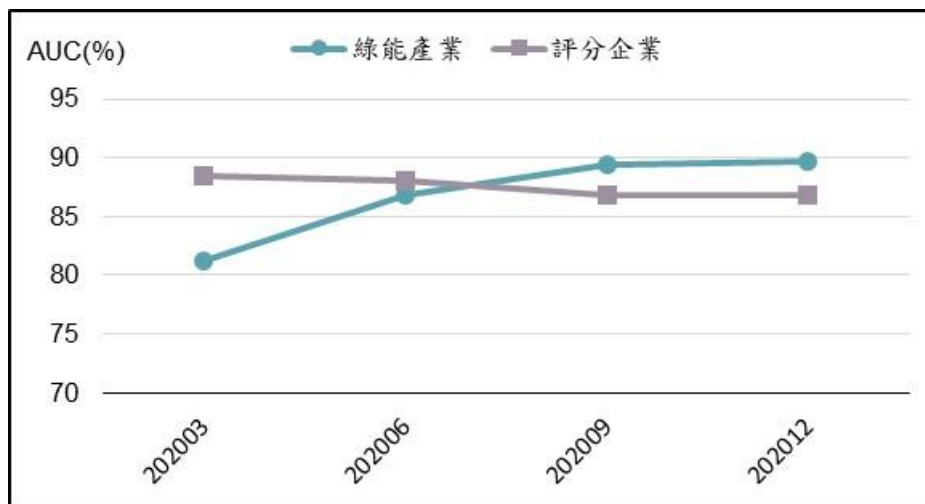
圖6 綠能產業與評分企業2020年每季違約率趨勢圖



最後，觀察企業評分對綠能產業之違約區隔能力，在此以分析J21為主，並採用AUC值為區隔能力指標，由圖7可知，在2020/03綠能產業AUC值為81.2%，低於整體J21評分企業之AUC值88.5%，然而其後每季皆有小幅上

升，在2020/09與2020/12兩時點，綠能產業之AUC值約為89%以上，皆已高於整體J21評分企業之AUC值，由此可知，近期聯徵中心企業信用評分在評估綠能產業之違約風險上，有相當良好之判別能力。

圖7 綠能產業與評分企業2020年每季違約區隔能力趨勢圖



五、授信取得狀況

為進一步了解綠能產業於近期授信取得狀況，在本節中，嘗試觀察在研究時點當月份有新業務查詢紀錄者，在其後（包含當月）一段時間內是否有取得授信，以計算其授信核准率與新增授信概況。

（一）研究設定

本節分析主要是以2021/01至2021/06各月份為研究時點，研究樣本⁷為在各個研究時點

下，聯徵中心有新業務查詢紀錄之企業，由於本節後續部分分析會將各研究時點之樣本合計觀察，為避免重複計算研究樣本，因此在各研究時點下之前5個月之間，被查詢企業不可於同家金融機構中有新業務查詢紀錄；在選定各月份研究樣本後，觀察在研究時點開始的6個月內，被查詢企業於查詢之金融機構中有無新增任一筆授信，如有新增授信，則視該企業為核准戶，如未有新增授信，則視為婉拒戶。本研究設定之說明如圖8所示。

圖8 授信取得狀況-核准戶與婉拒戶研究設定說明示意圖



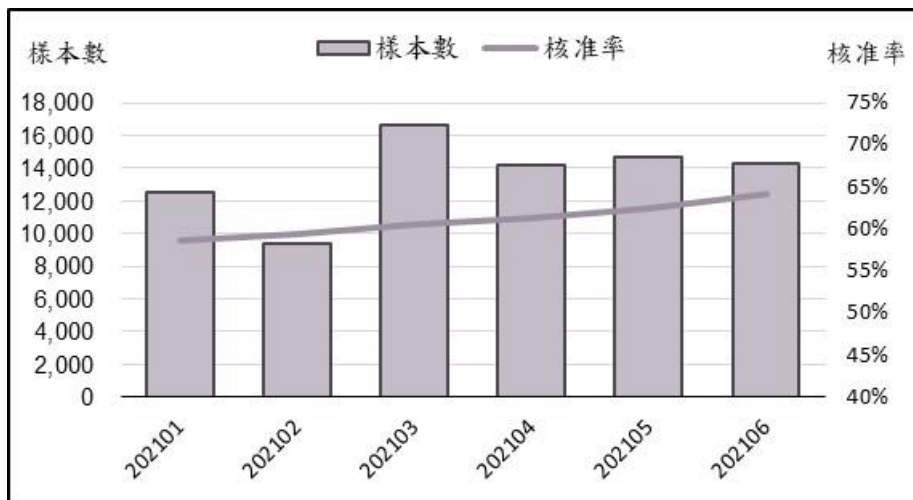
（二）核准率

圖9為各研究時點下整體新業務查詢樣本數與核准率趨勢圖，首先觀察每月份新業務查詢樣本數，由圖9顯示，在2021/01~2021/06，樣本數約介於9,400家~16,600家之間，樣本數最低是在2021/02，約有9,400家，最多是在2021/03，約有16,600

家，其他時點則約在12,600家至14,700家之間；在每月份核准率部分，核准率約介於58.6%~64.2%，因此相對可知，婉拒率則約介於35.8%~41.4%，從各月份趨勢來看，核准率有逐漸隨著時間而上升的趨勢。

⁷ 在此研究樣本家數之算法，是以當月份企業與金融機構(總行別)為歸戶進行計算，即同家企業如僅有一家金融機構查詢，算為一筆樣本，如有二家查詢，算為二筆樣本，以此類推。

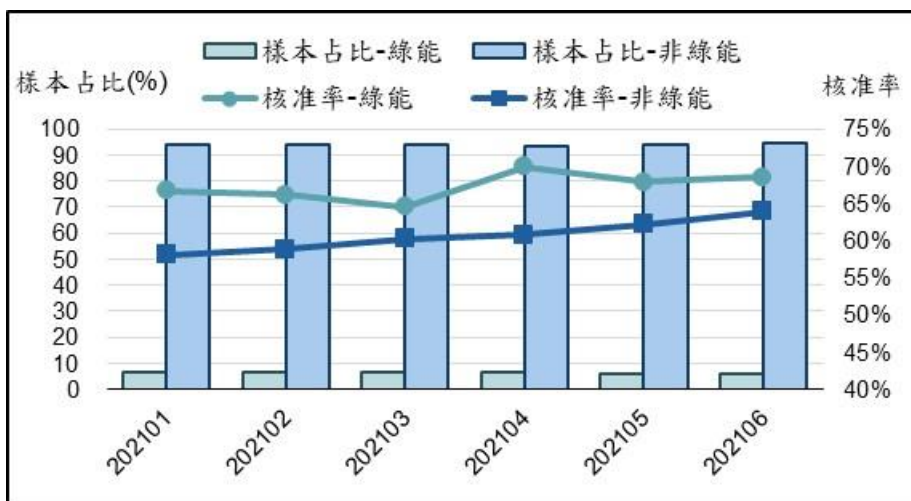
圖9 研究時點各月份整體新業務查詢樣本數與核准率



將新業務查詢樣本數分為綠能產業與非綠能產業⁸進行分析，首先看到每月份查詢樣本中，綠能產業與非綠能產業之樣本占比與核准率，由圖10可知，每月份綠能產業約占6%，非綠能產業約占94%，在每月份核准率，綠能產業核准率約介於64.6%~69.9%，非綠能產業

核准率約介於58.1%~63.9%，比較兩者可知，綠能產業核准率在各月份皆高於非綠能產業，最多可以差到9.1個百分點。如將各月份之樣本數相加，也就是整個研究時點一起合併觀察，整體而言，綠能產業之核准率為67.3%，非綠能產業為60.8%。

圖10 研究時點各月份綠能產業與非綠能產業之樣本占比與核准率

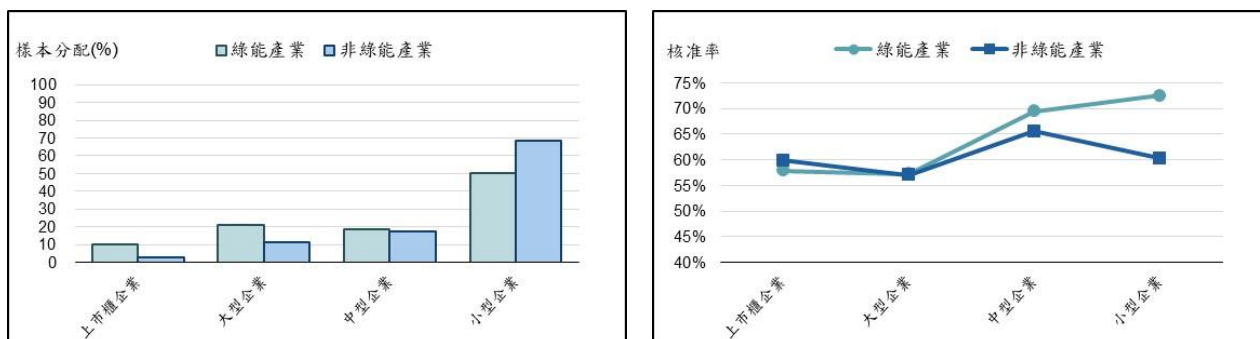


8 即非屬於「綠能科技」之企業。

由於各月份樣本占比與核准率趨勢類似，因此以下之分析，皆採用將整個研究時點之查詢樣本一起合計進行觀察。首先比較綠能產業與非綠能產業在各企業規模別下之樣本分配與核准率，由圖11顯示，兩者樣本分配占比最多者，雖然皆為小型企業，但是綠能產業在上市櫃企業與大型企業之樣本比率上，明顯較非綠能產業者偏多，上市櫃企業占綠能產業有10%，大型企業有21%，中型企業為18%，小型企業約51%，非綠能產業部分，上市櫃企業僅3%，大型企業亦不高，約11%，中型企業與綠能產業相似，約17%，小型企業則高達68.5%；核准率方面，在綠能產業部分，上市櫃企業與大型企業之核准率較低，分

別為 57.8%與 57.2%，在中小型企業之核准率則偏高些，中型企業約69.5%，小型企業約72.5%，而非綠能產業部分，僅有中型企業之核准率較高，約為65.6%，其他規模別之核准率則較無明顯差異，上市櫃企業為59.9%，大型企業為57.1%，小型企業為60.3%，如在各規模別下，非綠能產業與綠能產業兩者相比較，兩者在上市櫃企業與大型企業之核准率差異不多，在上市櫃企業上，非綠能產業高於綠能產業2.1個百分點，而大型企業，綠能產業高於非綠能產業僅0.1個百分點，但是在中小型企業部分，綠能產業核准率明顯大於非綠能產業，其中小型企業兩者差距有12.2個百分點。

圖11 綠能產業與非綠能產業於各規模別下之樣本分配與核准率



(三) 核准戶新增授信概況

為了解核准戶於取得授信時其新增放款之情況，嘗試觀察核准戶新增授信之平均金額與平均利率，從表3與表4可清楚得知，如以綠能產業與非綠能產業兩者整體核准戶之新增授信平均金額與平均利率進行比較，綠能產業平

均每家新增之授信金額為3,114萬元，平均每筆貸款利率為1.83%，非綠能產業平均金額為2,372萬元，平均利率為1.93%，代表相較於非綠能產業，綠能產業核准戶平均新增授信金額較高，且平均每筆新增授信利率較低。

表3 綠能產業與非綠能產業於各規模別下之平均授信金額(萬元)

企業規模別	上市櫃企業	大型企業	中型企業	小型企業	全體
綠能產業	16,791	6,274	2,090	494	3,114
非綠能產業	22,011	9,513	2,565	502	2,372

表4 綠能產業與非綠能產業於各規模別下之平均利率(%)

企業規模別	上市櫃企業	大型企業	中型企業	小型企業	全體
綠能產業	0.81	1.35	1.71	2.21	1.83
非綠能產業	0.87	1.43	1.77	2.11	1.93

同樣就表3與表4，嘗試以規模別進行觀察時，發現綠能產業在各規模別的平均授信金額，皆較非綠能產業的平均授信金額低，如以兩者差異百分比⁹觀察，差異百分比最多為大型企業，高達34.0%，上市櫃企業亦有23.7%，差距最小為小型企業，僅低於非綠能產業1.6%；在利率方面，綠能產業在上市櫃企業與中大型企業之新增授信平均利率，均較非綠能產業的平均利率低，差異最多為大型企業，約低於非綠能產業0.08個百分點，然而在小型企業部分，綠能產業之平均利率則高於非綠能產業，約高出0.1個百分點。

(四) 評分範圍之核准分數與對應違約率¹⁰

針對前述之核准戶，觀察其中屬於評分企業者之J21分數，以了解整體金融機構之新增核准戶，其J21平均分數高低如何。由表5得知，在前述核准戶中，綠能產業約有84.7%為聯徵中心J21評分範圍，非綠能產業約有77.1%，就其J21之平均分數，這些被核准之企業，綠能產業平均分數為1628分，非綠能產業平均分數為1620分，兩者差異不多，如對應J21評分在監控基準時點為2020/12之「好/壞比值」對照表，無論是綠能產業或非綠能產業，其分數區間對應之違約率皆為0.28%。

表5 核准戶-評分範圍綠能產業與非綠能產業之平均分數與對應違約率

研究時點	評分範圍樣本占比	平均J21	對應2020/12違約率
綠能產業	84.7%	1628	0.28%
非綠能產業	77.1%	1620	0.28%

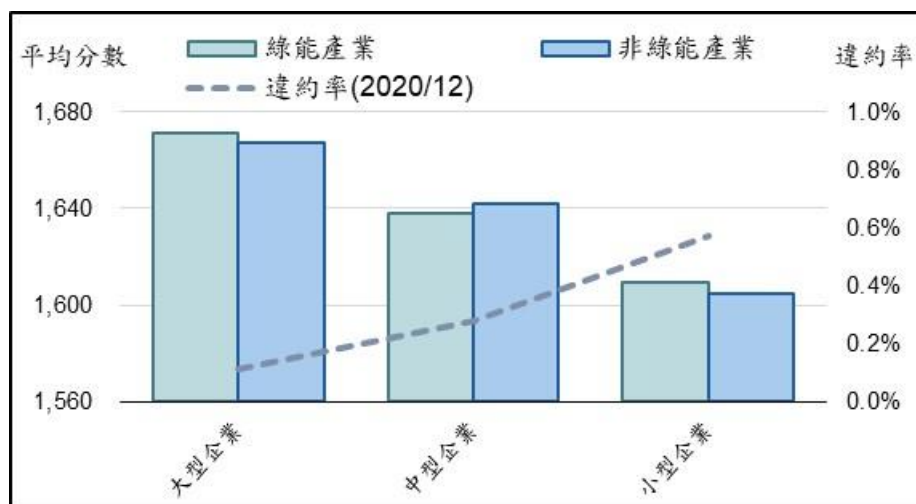
接下來，嘗試以規模別進行比較，從圖12中可知，兩者在不同規模別下之平均分數相近，且其趨勢亦相同，也就是規模別愈小，J21平均分數愈低，綠能產業在大型企業之平均分數為1671分，中型企業為1638分，小型企業之平均分數最低，為1609分，而非綠能產

業則跟綠能產業之平均分數相近，差異皆不超過5分，同樣如對應J21評分在監控基準時點為2020/12之「好/壞比值」對照表之違約率，各規模別下，兩者平均分數所對應之違約率皆落在同一評分區間，大型企業為0.11%，中型企業為0.28%，小型企業為0.57%。

9 在此差異百分比係以非綠能產業為基準計算之，即將綠能產業與非綠能產業兩者授信平均金額之差異，再除以非綠能產業授信平均金額之比值。

10 由於本節研究樣本為2021/01~2021/06的資料，違約績效期需觀察至未來一年，而在本研究進行分析時，聯徵中心資料庫違約率尚無2022/04~2022/06的資料，因此在此所稱「對應違約率」是使用監控基準時點為2020/12之違約率，並非實際違約率。

圖12 核准戶-評分範圍綠能產業與非綠能產業於各規模別下之平均分數與對應違約率



六、結論

本研究經由前述各節，對綠能產業之基本企業屬性、授信往來概況、取得信用狀態及企業信用評分對其產業之違約區隔能力等分析過程中，初步可歸納出以下結論：

1. 就產業別分類，綠能產業主要有60.9%的企業是屬於製造業，其次有35.5%在營建業，在企業規模別部分，約80.7%在小型企業，就企業基本資料-資本額與成立時間，綠能產業的資本額平均較全體企業高，成立時間平均較全體企業久。
2. 就授信資料觀察，綠能產業與金融機構有借貸往來的比率約有51%，較全體企業高，其平均借貸金額為1億5,570萬元，亦較全體企業之借貸金額多，平均利率約為1.62%，相對於全體企業則較低些，然而如以資本額區分時，發現綠能產業普遍平均利率略高些，惟差異尚不算多，僅上市櫃綠能產業，其放款利率平均每筆略低於整體企業；十足擔保

金額比率與中小信保金額比率分別為70.1%與72.1%，雖然比率皆有70%以上，但跟全體企業相比，皆較全體企業少。

3. 如觀察評分範圍下之綠能產業，分析2020年每季違約率與J21評分區隔能力，可知綠能產業違約率與評分企業違約率變化趨勢相同，每季皆有上升之趨勢，其中綠能產業違約率較整體評分企業違約率略低些；而聯徵中心企業信用評分在評估綠能產業之信用風險上，近期有相當良好之違約區隔能力。
4. 就近期授信取得狀況而言：
 - (1) 綠能產業核准率在各月份皆高於非綠能產業，每月份核准率約介於64.6%~69.9%之間，以規模別觀察時，綠能產業與非綠能產業在上市櫃企業與大型企業之核准率差異不大，然而在中小型企業部分，綠能產業核准率明顯大於非綠能產業，特別是小型企業；

- (2) 相較於非綠能產業，綠能產業核准戶平均新增授信金額較高，且平均每筆新增授信利率較低，然而如以規模別區分時，各規模別下之平均授信金額，綠能產業皆低於非綠能產業，在平均授信利率部分，僅小型企業部分，綠能產業高於非綠能產業，其他規模別則是非綠能產業高於綠能產業，然而兩者間之差異尚不算明顯；
- (3) 評分範圍下之核准戶，綠能產業與非綠能產業平均評分分數相差不多，其對應之違約率皆為0.28%，兩者在不同規模別下之平均分數相近，其趨勢亦相同，即規模別愈小，分數愈低，兩者對應之違約率皆落在同一評分區間，大型企業為0.11%，中型企業為0.28%，小型企業為0.57%。

經由上述結論可知，在政府近幾年持續推動綠色金融、協助綠能產業取得貸款資金的情況下，綠能產業與金融機構有授信往來的比率確實較高，平均授信金額較高，且每筆貸款平均利率在中小規模的企業雖無明顯差異，但在上市櫃企業卻有較整體企業略低些，在核准率方面，綠能產業亦較非綠能產業來得高，尤其是在小型企業部分，核准率高達七成以上，而如就風險面考量，目前綠能產業的違約率整體偏低，且對於近期新增核准之綠能產業，就其

企業評分分數來分析，與非綠能產業之風險並沒有差別，違約風險偏低；希冀透過本研究分析，能使得會員機構對於目前綠能產業有一基本初步的認識，惟綠能產業取得資金僅為綠色金融行動方案其中一重要具體措施，就綠色金融行動方案3.0之目標¹¹而言，欲凝聚金融業共識，發展金融業共通指引、資料，推動金融業了解自身及投融资部位之溫室氣體排放情形，促進金融業主動因應並掌握氣候相關風險與商機，持續推動金融業支持永續發展並導引企業減碳，仍需各相關機構協力合作完成各項具體施行措施，以強化整體永續金融發展，推動我國早日邁向淨零之目標。

11 參考金管會網頁有關「綠色金融行動方案3.0」之相關文件。