

行業概覽

緒言

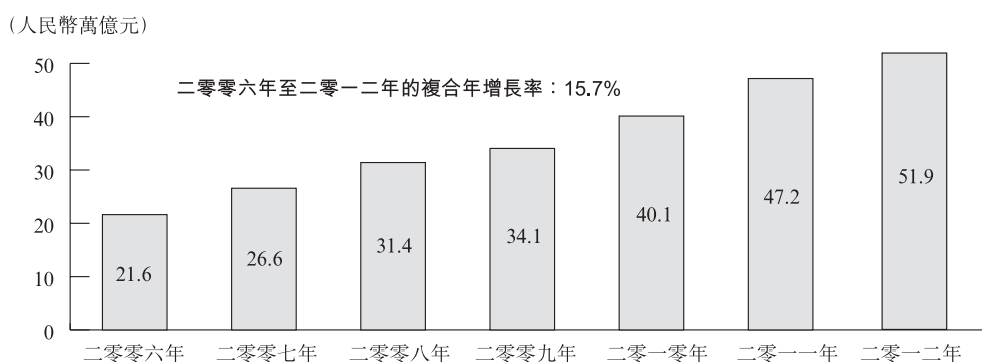
我們委託中國的獨立市場研究機構賽迪對中國瀝青路面養護市場(包括瀝青路面養護服務市場及瀝青路面養護設備市場)進行分析並撰寫報告。本節所載的資料及統計數據乃摘錄自賽迪出具的報告。賽迪採用宏觀經濟角度及利用其對行業發展模式的瞭解，結合初始及二手研究資料提供市場分析。數據搜集工作由具備瀝青路面養護市場專門知識的分析員來完成。公司報告及歷史市場數據等二手資料來源乃通過分析中國國家統計局、交通運輸部及中國工程機械工業協會等多個政府機構及行業組織編製的生產、交易及消費等有關數據分析所產生。編製本報告時，賽迪亦訪問了國內瀝青路面養護公司及彼等的客戶，以支持其預測模型，並作為覆查及核實數據的方法。市場預測代表了賽迪有關瀝青路面養護市場未來發展的主要市場需求動力的觀點。

中國宏觀經濟狀況

中國經濟增長

中國經濟近年來蓬勃發展，其國內生產總值按約15.7%的複合年增長率由截至二零零六年十二月三十一日止年度約人民幣21.6萬億元增加至截至二零一二年十二月三十一日止年度約人民幣51.9萬億元。下圖載列於所示期間的中國國內生產總值及其增長率：

圖1 二零零六年至二零一二年的中國國內生產總值



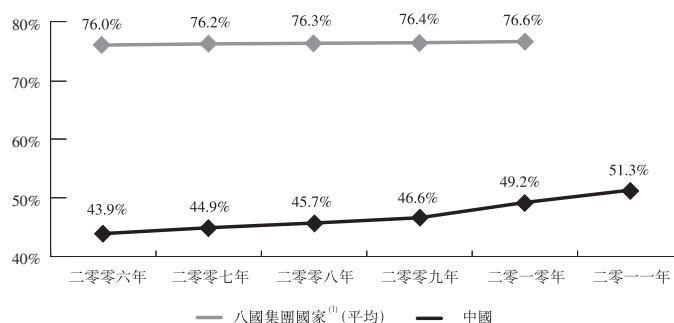
資料來源：中國國家統計局，二零一三年

行業概覽

城市化及運輸活動發展

隨著國內生產總值持續增長，中國近年來的城市化進程亦穩步推進。根據賽迪的資料，中國城市化率由截至二零零六年十二月三十一日止年度約43.9%增加至截至二零一一年十二月三十一日止年度約51.3%，但這仍遠遠低於已發展國家的城市化水平。下圖載列於所示期間的中國及八國集團國家城市化率：

圖2 二零零六年至二零一一年間的中國及八國集團國家城市化率



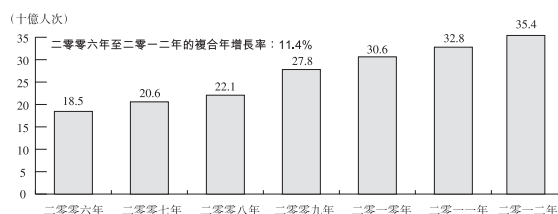
資料來源：中國國家統計局、世界銀行，二零一三年

附註：

(1) 八國集團國家包括美國、日本、法國、英國、德國、意大利、加拿大及俄羅斯。

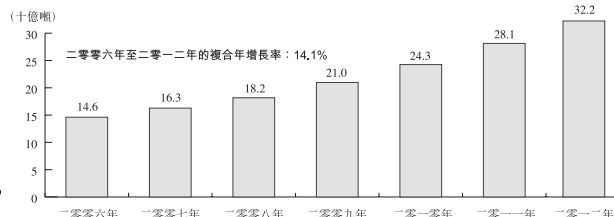
受強勁經濟及城市化進程推動，中國公路客運量由截至二零零六年十二月三十一日止年度的185億人次增加至截至二零一二年十二月三十一日止年度的354億人次，複合年增長率約為11.4%。同期，中國公路貨物運輸量由146億噸增加至322億噸，複合年增長率約為14.1%。下圖載列於所示期間的中國公路運輸量：

圖3 二零零六年至二零一二年的中國公路客運量



資料來源：中國國家統計局，二零一三年

圖4 二零零六年至二零一二年的中國公路貨物運輸量



資料來源：中國國家統計局，二零一三年

本網上預覽資料集為草擬本，當中所載資料並不完整，亦可予更改。本網上預覽資料集必須與本網上預覽資料集封面所載「警告」一節一併閱讀。

行業概覽

城區固定資產投資及公路建設的投資總額增加

中國經濟高速增長以城市化進程穩定導致城區固定資產投資增加，尤其是公路建設的投資總額增加。根據中國國家統計局的資料，中國城區固定資產投資總額由截至二零零六年十二月三十一日止年度約人民幣9.3萬億元增加至截至二零一二年十二月三十一日止年度約人民幣36.5萬億元，複合年增長率約為25.6%。中國公路建設的投資總額由截至二零零六年十二月三十一日止年度約人民幣6,231億元增加至截至二零一一年十二月三十一日止年度約人民幣12,596億元，複合年增長率約為15.1%。

瀝青路面養護技術概覽

概覽

根據賽迪的資料，按不同的養護程度，路面養護可分為四類，即日常養護、損壞維修、翻修與再生及改建。按照對原有路面進行的不同處理方式劃分，各種路面養護過程所採用的技術可進一步分為兩類，即傳統瀝青路面養護技術及非傳統瀝青路面養護技術。

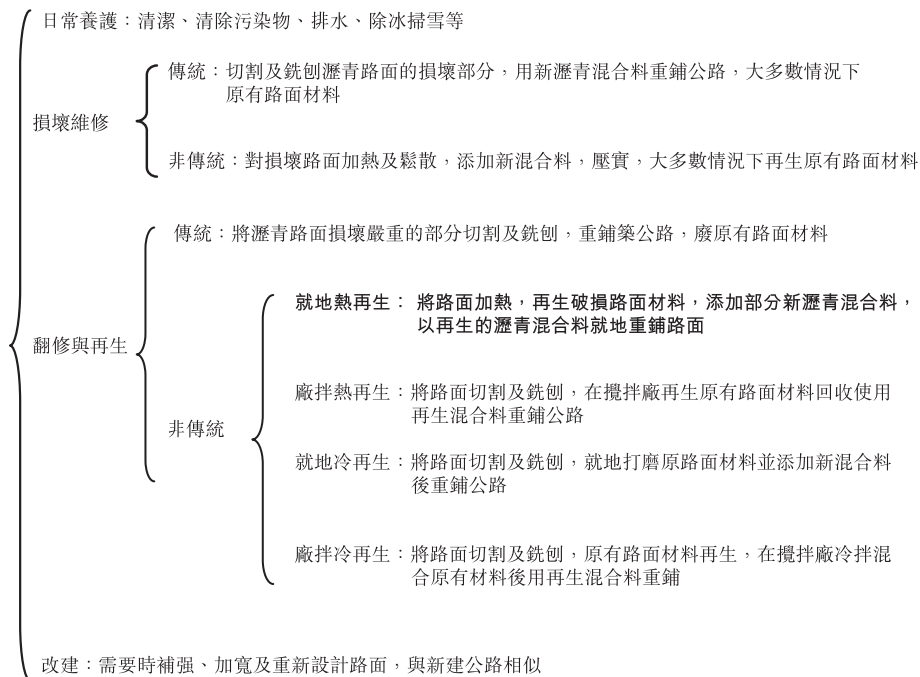
傳統瀝青路面養護技術一般涉及破碎、切割及銑刨損壞部分或整個瀝青路面，處理原有路面材料及為公路重鋪新瀝青混合料。另一方面，非傳統瀝青路面養護技術涉及在服務現場加熱瀝青路面或銑刨及回收原路面材料，在原有路面材料中混合新瀝青混合料部分及使用該混合料重鋪公路。

本網上預覽資料集為草擬本，當中所載資料並不完整，亦可予更改。本網上預覽資料集必須與本網上預覽資料集封面所載「警告」一節一併閱讀。

行業概覽

用於翻修及再生維護的非傳統瀝青路面養護技術可進一步分為四類，即就地熱再生、廠拌熱再生、就地冷再生及廠拌冷再生。下圖概述賽迪所採用的瀝青路面養護技術分類：

圖5 瀝青路面養護技術分類



資料來源：公路養護技術規範中國行業標準，《公路瀝青路面養護技術規範》(中國行業標準)，二零一三年

本網上預覽資料集為草擬本，當中所載資料並不完整，亦可予更改。本網上預覽資料集必須與本網上預覽資料集封面所載「警告」一節一併閱讀。

行業概覽

不同瀝青路面養護技術的比較

下表概述不同瀝青路面養護技術在應用、成本分析、完成公路工程後恢復交通正常所需時間、耐久性及耐用性、環境影響及所需材料等方面的主要差異：

表6 各項瀝青路面養護技術的比較

		傳統瀝青路面養護技術	非傳統瀝青路面養護技術			
			就地熱再生	廠拌熱再生	就地冷再生	廠拌冷再生
應用		修復所有公路的面層及路基	修復所有瀝青公路的面層	修復高速公路及一、二級瀝青公路的瀝青鋪裝面層	修復所有公路路基及三級瀝青公路的面層	修復所有公路路基及三、四級瀝青公路的面層
原材料成本	原有瀝青材料可再生的百分比	非常低	約100%	約30%	約100%	約40%至60%
	較傳統瀝青路面養護技術節約成本的百分比	最浪費成本	最節約成本，約35%	中度成本節約，約15%至20%	最節約成本，僅路面應用可節約約20%；及路基應用約45%	中度成本節約路面及路基應用均約20%至30%
成品材料運輸成本		並無節約成本	節約成本15%	並無節約成本	節約成本15%	並無節約成本
完成公路工程後可恢復交通正常所需時間		2至3日(路面) 8至15日(路基)	約2小時(路面)	2至3小時(路面)	2至3日(路面)； 7至14日(路基)	2至3日(路面)； 7至14日(路基)
耐久性及耐用性		原有路面及新路面之間的接縫容易遇水損壞；需每四至六個月養護一次	十分耐久，原有路面與新路面之間無縫對接；通常完工後三至四年內毋須維修	耐久，一般在完工後一至兩年後須要養護		
環境影響 (與傳統瀝青路面養護技術相比的百分比)	節約能源消耗	不適用	40%	5%	57%	21%
	減少廢物處理		100%	30%	100%	30%
	減少揚塵		96%	15%	97%	29%
	減少二氧化碳釋放		44%	5%	60%	21%
	減少二氧化硫釋放		83%	4%	88%	26%
	減少氮氧化物釋放		51%	5%	65%	20%

資料來源：賽迪、《公路瀝青路面養護技術規範》(中國行業標準)、sinoasphalt.com，二零一三年

本網上預覽資料集為草擬本，當中所載資料並不完整，亦可予更改。本網上預覽資料集必須與本網上預覽資料集封面所載「警告」一節一併閱讀。

行業概覽

根據賽迪的資料，我們能在各種地形、氣候及工作條件下修復不同種類受損瀝青路面。根據交通運輸部頒佈的《公路瀝青路面養護技術規範》(中國行業標準)，瀝青路面有13種典型損壞，包括裂縫、擁包、沉陷、車轍、波浪與搓板、凍帳和翻漿、坑槽、麻面與鬆散、泛油、脫皮、啃邊、磨光及橋面瀝青鋪裝。根據賽迪的資料，我們為在中國有能力修復全部13種瀝青路面損壞的少數公司之一。

根據《公路瀝青路面養護技術規範》(中國行業標準)，我們標準系列的PM400-48TRK及PM200-36TLR型號乃列為高速公路養護所用行業標準的就地熱再生修補車。根據賽迪的資料，機組化系列就地熱再生設備目前並無行業標準。

非傳統瀝青路面養護技術的使用

根據賽迪的資料，由於與傳統瀝青路面養護技術相比，非傳統瀝青路面養護技術具有對環境影響較小、原材料成本較低及施工時間較短的優勢，美國、英國、澳洲及日本等已發展國家在公路養護項目中廣泛採用非傳統瀝青路面養護技術。

當中國的瀝青路面在二十一世紀初開始達到其使用期限，且外觀出現嚴重損毀跡象時，非傳統瀝青路面養護技術獲得重視。北京、天津、上海、廣東、山東、江蘇及河北等省份及直轄市已自海外在其瀝青路面養護項目中引入機組化系列再生瀝青路面養護設備，並取得成功效果。自此，中國在養護高速公路及市政道路時學習及應用已發展國家所採用的非傳統瀝青路面養護技術。根據賽迪的資料，儘管非傳統瀝青路面養護技術佔中國整個瀝青路面養護服務市場的份額非常小，但相對於傳統瀝青路面養護技術而言，非傳統技術被認為更環保、有效及更具成本效益，因而擁有極大的增長潛力。中國政府的政策亦鼓勵發展非傳統瀝青路面養護技術。根據交通運輸部於二零一二年九月頒佈的《關於加快推進公路路面材料循環利用工作的指導意見》(「指導意見」)，中國受損路面材料的目標再生率到二零一五年底應至少達50%，到二零二零年底應至少達90%。根據指導意見，於二零一二年底中國受損路面材料的平均再生率低於30%，較截至二零一零年底的平均再生率(根據賽迪的資料為低於5%)大幅上升。

中國瀝青路面養護行業

中國鋪裝公路發展概覽

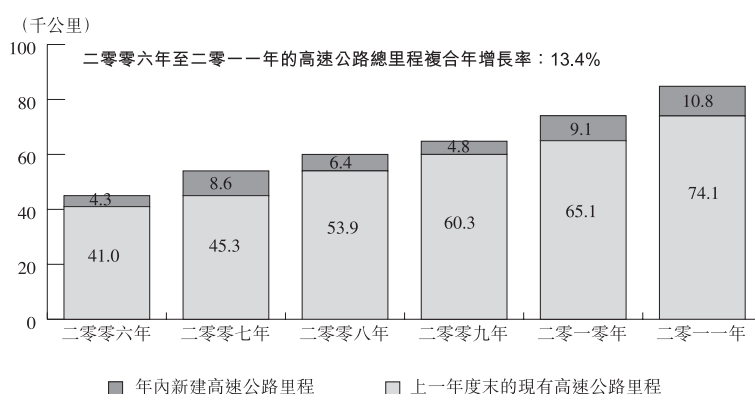
公路運輸壓力不斷加大，中國近年來新建的公路大幅上升。截至二零零九年十二月三十一日，中國的公路總里程已躍居世界第二。根據賽迪的資料，中國新建高速公路於二零

本網上預覽資料集為草擬本，當中所載資料並不完整，亦可予更改。本網上預覽資料集必須與本網上預覽資料集封面所載「警告」一節一併閱讀。

行業概覽

一一年達約10,800公里，較二零一零年新建高速公路約9,100公里增加約18.7%，並較二零零九年新建高速公路4,800公里超出一倍。中國的高速公路總里程由二零零六年約45,300公里增加至二零一一年的84,900公里，複合年增長率約為13.4%。根據賽迪的資料，「十二五」規劃估計，在二零一一年至二零一五年間，中國的高速公路里程數將增加34,000公里。下圖載列於所示期間中國高速公路的總里程及新建里程：

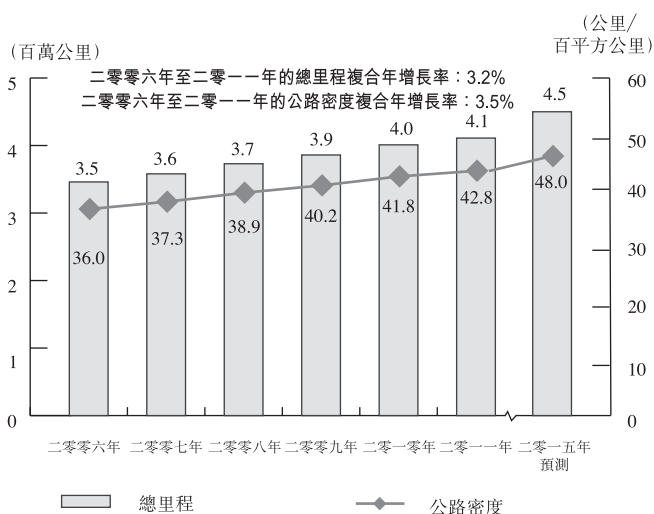
圖7 二零零六年至二零一一年中國高速公路總里程及新建里程



資料來源：交通運輸部，二零一三年

隨著新建公路數量增加，根據賽迪的資料，於二零一一年底前，中國公路的總里程及密度分別達到4.1百萬公里及每一百平方公里42.8公里，並將於二零一五年前進一步達到4.5百萬公里及每一百平方公里48公里。下圖載列於所示期間中國公路的實際及預測總里程及密度：

圖8 二零零六年至二零一一年、二零一五年(預測)中國公路的總里程及密度

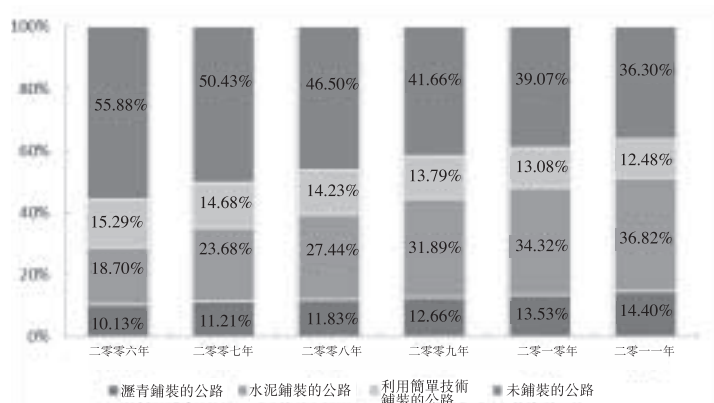


資料來源：交通運輸部，二零一三年

行業概覽

根據交通運輸部的資料，截至二零一一年十二月三十一日，中國的公路總里程4.1百萬公里中，約63.7%的中國公路已鋪裝瀝青或水泥或鋪裝簡單混合物以達致平滑路面，較二零零六年增加約19.6%。中國鋪裝公路及以簡單混合物鋪裝的公路總里程於二零一一年達2.6百萬公里，其中0.6百萬公里的公路由瀝青鋪裝，而1.5百萬公里的公路由水泥鋪裝。下圖載列於所示期間按不同路面材料類型劃分的中國公路組成：

圖9 二零零六年至二零一一年中國公路路面的組成



資料來源：交通運輸部，二零一三年

與其他路面材料相比，瀝青更有彈性且易於建設。因此，根據賽迪的資料，儘管中國大部分有鋪裝公路由水泥鋪裝，惟新建道路中，由瀝青鋪裝的公路包括大部分高速公路、一級公路及二級公路。尤其是，根據賽迪的資料，目前中國約90%新建高速公路由瀝青鋪裝。

下表載列於所示期間中國按等級劃分的公路總里程：

表10 二零零六年至二零一一年中國按等級劃分的公路總里程

年份	按等級劃分的里程(公里)						總計
	高速公路	一級公路	二級公路	三級公路	四級公路	無等級公路	
二零零六年	45,339	45,289	262,678	354,734	1,574,833	1,174,128	3,457,001
二零零七年	53,913	50,093	276,413	363,922	1,791,042	1,048,332	3,583,715
二零零八年	60,302	54,216	285,226	374,200	2,004,600	951,642	3,730,186
二零零九年	65,055	59,462	300,686	379,023	2,252,038	804,558	3,860,822
二零一零年	74,113	64,430	308,743	387,967	2,469,456	703,520	4,008,229
二零一一年	84,946	68,119	320,536	393,613	2,586,377	652,796	4,106,387
複合年增長率	13.4%	8.5%	4.1%	2.1%	10.4%	-11.1%	3.5%

資料來源：交通運輸部，二零一三年

行業概覽

中國路面養護發展概覽

中國經歷了近二十年的高速發展後，中國已建立超過4百萬公里的國道網絡。根據交通運輸「十二五」發展規劃，二零一一年至二零一五年中國國道及省道不少於17%的總里程需要進行大型或中等水平的修復工作(包括防護修復)。下表載列於所示期間中國的路面養護及購買路面養護設備的實際開支：

表11 二零一零年及二零一一年中國路面養護及購買路面養護設備的開支

	二零一零年	二零一一年
路面養護開支(人民幣十億元)	224.2	262.9
購買路面養護設備開支(人民幣十億元)	44.8	52.6

資料來源：交通運輸「十二五」發展規劃、賽迪，二零一三年

為響應國家節能環保的政策，中國政府一直透過法律及政策文件在公路發展項目中推廣採用具成本效益的再生路面材料。例如，交通運輸部於二零一一年頒佈的交通運輸「十二五」發展規劃建議在提供路面養護服務中積極推廣再生瀝青路面養護技術以減少排放及環境影響。此外，交通運輸部於二零一二年發佈指導意見，目標為中國到二零一五年的受損路面材料基本實現「零廢棄」。根據賽迪的資料，截至二零一零年底，中國受損路面材料的平均再生率低於5%。指導意見規定中國受損路面材料的平均再生率將於二零一五年底前至少達50%，並於二零二零年底前至少達90%，而普通公路及高速公路的受損路面材料的平均再生率將於二零一五年底分別至少達70%及90%。

此外，中國工業和信息化部於二零一零年發佈《裝備產業技術進步和技術改造投資方向》，將服務現場就地應用的瀝青路面養護再生設備作為投資的主要方向。此外，交通運輸部於二零一二年發佈《關於做好「十二五」全國幹線公路養護管理檢查準備工作的通知》。通知載明確保足夠的投資用於公路養護。隨著中國公路總里程的持續增長及汽車運輸的高速發展，賽迪預測高效、低油耗、低排放及具備先進技術的公路養護設備將會在中國路面養護行業中取得長足發展。賽迪進一步預測，地方政府將不斷推動道路養護再生技術，而這將刺激相關地方道路主管部門購買道路養護再生設備。

行業概覽

中國瀝青鋪裝公路概覽

根據賽迪的資料，中國由瀝青鋪裝的公路由二零零六年約350,100公里（相當於中國公路總數約10.1%）增加至二零一一年約591,300公里（相當於中國公路總數約14.4%）。根據賽迪的資料，目前中國的瀝青路面通常每兩至四年防護修復一次，每五至七年大修一次。

中國瀝青路面養護服務市場概覽

概覽

中國存在兩個主要瀝青路面養護次市場，即高等級公路次市場，包括高速公路、一級公路及二級公路及市政道路次市場。根據賽迪的資料，中國使用熱再生路面養護技術的瀝青路面養護服務的面積大小於二零零六年至二零一零年出現增長，而截至二零一零年底，中國22個省份（包括直轄市）已在路面養護時採用熱再生路面養護技術。

根據賽迪的資料，高速公路瀝青路面養護服務需求是中國熱再生路面養護技術的主要市場推動力之一。其主要原因為高速公路養護資金相對充裕以及高速公路的質量標準較其他類型公路更高。賽迪預測，預期於二零一三年前完成國家高速公路網規劃，此時，高速公路養護將成為高速公路管理的重點，而非高速公路建設，從而令採用熱再生瀝青路面養護設備的高速公路瀝青路面養護服務進入高速增長階段。

中國瀝青路面養護服務的市場需求

根據賽迪的資料，中國瀝青路面養護服務的市場需求主要來自於高等級公路。根據交通運輸部的資料，二零零六年至二零一零年，中國公路網約12.5%的總里程已進行大型或中等水平的復修工作，而由二零一一年至二零一五年，中國高速公路、一級及二級公路17%以上的總里程需要進行大型或中等水平的復修工作。

根據賽迪的資料，根據公路工程技術標準，假設高速公路、一級公路及二級公路的平均寬度分別為18米、18米及9米，賽迪預測中國該等公路對瀝青路面養護服務的需求於二零一五年前將達合共約11億平方米，而高速公路、一級公路及二級公路分別約342百萬平方米、約241百萬平方米及約495百萬平方米。

行業概覽

中國主要瀝青路面養護服務供應商

國有企業及地方政府機構是中國主要的瀝青路面養護服務供應商。然而，根據賽迪的資料，本集團等有能力覆蓋超過一個省或市的瀝青路面養護服務供應商在市場上的作用愈發重要。

根據賽迪的資料，由於路面養護行業需要先進的技術及愈加市場化，故進入中國瀝青路面養護服務市場的公司大幅增加。根據賽迪的資料，由於市場化進程加速，中國湧現出本集團等有能力覆蓋超過一個省或市的瀝青路面養護服務供應商，並迅速壯大。賽迪預測由於中國瀝青路面養護服務市場愈趨市場化，地域界限日漸模糊，具有技術能力及服務能力的中國專業路面養護服務供應商會擁有更廣闊的擴展空間。

市政道路養護項目的主要瀝青路面養護服務供應商亦主要為區域性國有企業及地方政府機構，如北京市政路橋管理養護集團及上海市政養護管理。我們於二零一二年完工的總服務面積為約2.8百萬平方米。

競爭

中國瀝青路面養護服務市場的競爭環境

為滿足中國瀝青路面養護行業對更快速且更環保瀝青路面養護服務的需求，以及允許瀝青路面養護服務供應商將其服務擴大至其當地市場以外，須要考慮兩個因素：(i)設計及規劃瀝青路面養護服務項目的能力及(ii)提供就地熱瀝青路面養護服務的能力。由於中國的大部分道路均由國家擁有權益，故大部分瀝青路面養護服務由當地政府或其控股公司管理及提供。然而，由於彼等對提供非傳統瀝青路面養護服務解決方案的瞭解有限，故該等供應商的區域管理極大限制其地域覆蓋範圍。一般而言，在開始瀝青路面養護服務項目前，瀝青路面養護項目擁有人須要當地工程設計部門設計瀝青路面養護服務計劃。然而，一般情況下，由於當地瀝青路面養護工程設計部門對非傳統瀝青路面養護技術瞭解有限，故僅能提供傳統的瀝青路面養護技術作為瀝青路面養護服務計劃的解決方案。因此，根據賽迪的資料，具備非傳統瀝青路面養護技術的瀝青路面養護服務供應商(如本集團)能透過與當地服務供應商合作進入市場以及成立服務站以將覆蓋範圍擴大至一個省份或城市以外。

根據賽迪的資料，由於難以確認由集中於小型復修的瀝青路面養護服務供應商完成的服務面積，有關中國的年度瀝青路面養護服務面積或採用就地熱再生技術的年度瀝青路面

本網上預覽資料集為草擬本，當中所載資料並不完整，亦可予更改。本網上預覽資料集必須與本網上預覽資料集封面所載「警告」一節一併閱讀。

行業概覽

養護服務面積並無來自可靠來源的公開資料。因此，不可能透過區分採用傳統及非傳統瀝青路面養護技術的市場參與者而可靠計算或估計瀝青路面養護服務行業的市場規模以及本集團於瀝青路面養護市場的市場份額。根據賽迪的資料，瀝青路面養護市場仍然由傳統瀝青路面養護技術及國有企業主導，而地方政府機構則為中國的主要瀝青路面養護服務供應商。我們的董事相信，由於我們的就地熱再生技術與傳統瀝青路面養護技術十分不同，故計算本集團的市場份額時，與採用傳統瀝青路面養護技術的瀝青路面養護服務供應商的市場份額進行比較並不具意義。

競爭形勢

根據賽迪的資料，地域、覆蓋超過一個省或市的能力、專業水平的運營規模以及製造合以及服務能力整合等因素均會影響中國瀝青路面養護服務市場參與者的競爭力。

中國的主要瀝青路面養護服務供應商目前位於北京、上海及江蘇等經濟發達地區，原因在於該等地區過往瀝青路面的鋪裝里程較長。然而，中國瀝青路面養護服務市場已變得更加市場化，並非局限於服務區域客戶，就服務供應商而言，應客戶需要提供超過一個省或市的快捷優質服務日趨重要。此外，若干當地瀝青路面養護服務供應商由於受技術所限不能將其服務擴大到當地市場以外，而非傳統瀝青路面養護服務供應商（如我們）由於技術優勢而可滲透到全國市場。

根據賽迪的資料，中國熱再生瀝青路面養護服務主要由地方政府機構開展。一九九五年，交通運輸部在於安徽省合肥召開的全國公路養護管理工作會議上頒佈「管養分離，事企分開」政策。自此，由於根據上述政策，更多市政道路養護公司不再擁有資源如此行事，故該等公司須為提供熱再生瀝青路面養護服務而採購或租賃設備。因此，賽迪估計兼具設備製造及服務能力以及能以較低成本在較大地域範圍內提供服務的大規模專業瀝青路面養護服務供應商較其他競爭對手更勝一籌。根據賽迪的資料，我們目前是中國集瀝青路面養護設備設計及製造、瀝青路面養護服務提供及瀝青路面養護服務技術研究與發展的能力為一體的領先瀝青路面養護公司。截至二零一二年十二月三十一日，中國有50台機組化系列就地熱再生設備服務瀝青路面養護市場。我們持有約20%的領先市場份額，截至二零一二年十二月三十一日，我們擁有及使用十台採用就地熱再生技術的機組化系列設備（包括一台由我們的非全資附屬公司英達鄂爾多斯擁有及使用）。根據賽迪的資料，截至二零一二年十二月

本網上預覽資料集為草擬本，當中所載資料並不完整，亦可予更改。本網上預覽資料集必須與本網上預覽資料集封面所載「警告」一節一併閱讀。

行業概覽

三十一日，以所配置採用就地熱技術的機組化系列設備台數計，山東省路橋集團有限公司及創飛(包括北京創飛公路養護工程技術有限公司及宜興市創飛道路工程養護有限公司)為第二大就地熱瀝青路面養護服務供應商，各自擁有三台機組化系列設備，佔市場份額約6%。根據賽迪的資料，截至二零一二年十二月三十一日，餘下的機組化系列設備乃由中國各地的區域性瀝青路面養護服務供應商使用，各供應商擁有不超過兩台設備。

根據賽迪的資料，我們為中國少數有能力在單一以上省市提供服務的熱再生瀝青路面養護服務供應商之一，且我們在提供市政道路養護服務方面較我們的競爭對手具有競爭優勢。我們亦為唯一一家能夠製造機組化與標準系列瀝青路面養護設備的熱再生瀝青路面養護服務供應商。此外，根據賽迪的資料，我們亦在瀝青路面材料研究方面較我們的競爭對手具備技術優勢。下圖載列截至二零一二年十二月三十一日中國主要熱再生瀝青路面養護設備製造商與服務供應商的比較。

圖12 中國主要熱再生瀝青路面養護設備製造商與服務供應商的比較⁽¹⁾

公司	機組化系列 設備製造	標準系列 設備製造	瀝青路面 養護服務
本集團	√	√	√
鞍山森遠路橋 股份有限公司	√	√	X
山東省路橋 集團有限公司	√	X	√
維特根	√	X	X
北京創飛公路養護 工程技術有限公司、 宜興市創飛道路 工程養護有限公司	X	X	√
華宇路橋	X	X	√
遼寧大通	X	X	√
寧夏交通研究所	X	X	√

資料來源：賽迪，二零一三年

附註：

(1) 主要根據該等公司經營規模、所採用技術及產品應用而揀選。

行業概覽

進入壁壘

根據賽迪的資料，進入中國瀝青路面養護服務市場有若干重大障礙，包括技術及人才、地理市場分部、地方保護主義及大量資本需求。

提供優質瀝青路面養護服務須要操作瀝青路面養護設備的知識及經驗以及瞭解在不同路面上復修各種瀝青路面損毀的技術規格。然而，瀝青路面養護服務技術(尤其是就地熱再生技術)為中國的新興研究興趣領域，市場仍在發展中。因此，目前中國的瀝青路面養護服務市場擁有相關技術知識及長期累積實踐專長的行業專家供應不足。剛進軍瀝青路面養護服務市場的公司經常主要因缺乏經驗及所需人才而在若干高知名度瀝青路面養護項目中遇到符合技術標準的困難。另一方面，本集團已透過多年經營及成功保留充足人才累積豐富的行業專長。

根據賽迪的資料，在中國，於不同的地區間提供瀝青路面養護服務存在地理障礙。瀝青路面養護服務供應商(尤其是專注於傳統瀝青路面養護技術的供應商)一般不會將其服務覆蓋範圍擴大至超越其所建基於的地理區域。根據賽迪的資料，公路擁有人一般依賴當地工程公司為其瀝青路面養護服務要求提供解決方案，除非某一項目需要當地傳統瀝青路面養護服務供應商通常並不具備的瀝青路面養護服務項目設計、能力及先進技術。因此，有別於某些有重大地域限制的傳統瀝青路面養護服務供應商，我們由於先進的設計及技術專業知識而並無遇到該等限制。近年來，當地監管機構已設立專門部門監督公面養護活動及要求，並更着重於再生技術路面養護，而根據賽迪的資料，此舉會刺激對非傳統技術(包括就地熱再生技術)的需求。本集團為資深瀝青路面養護設備製造商及瀝青路面養護服務供應商，使我們能夠在中國不同地區提供瀝青路面養護服務。

此外，根據賽迪的資料，再生瀝青路面養護技術(特別是就地熱再生技術)需要大量資本使用及研究有關技術。僅擁有充裕資金支持及大量實際服務需求的公司有能力採購有關技術或發展使用就地熱再生技術的服務能力。

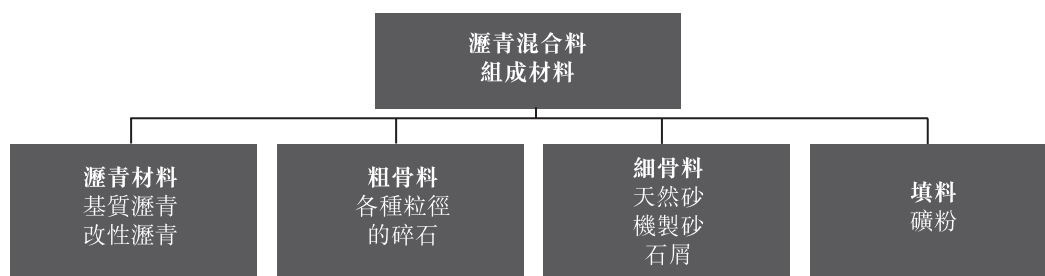
行業概覽

瀝青路面養護服務的原材料供應

瀝青混合料

瀝青混合料為用於建設及養護瀝青路面所使用的主要原材料，包括瀝青、骨料及填料。骨料包括粗骨料及細骨料，是混合料的主要結構，而瀝青及填料用作粘合及填充。下圖載列瀝青混合料的組成材料：

圖13 瀝青混合料的組成材料

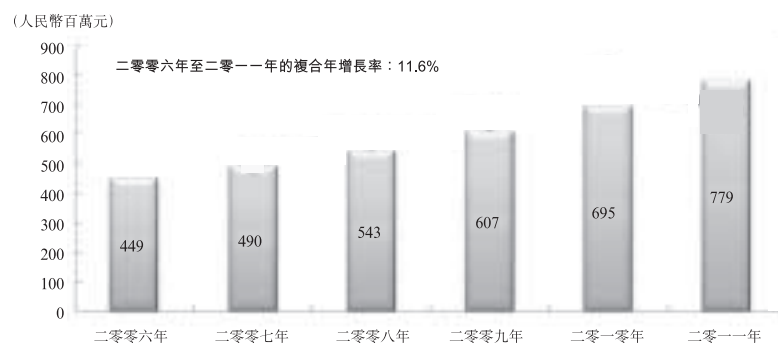


資料來源：人民交通出版社出版的「Road Material Technology」，二零一三年

為符合耐久及安全公路的標準，用於鋪路的瀝青混合料必須符合若干規格，包括：(1) 高溫穩定性，(2) 低溫抗脆斷，(3) 耐久性，(4) 防滑，及(5) 無障礙建設。

下圖載列於所示期間中國瀝青混合料的市場規模：

圖14 二零零六年至二零一一年中國瀝青混合料的市場規模(就銷售收益而言)



資料來源：sinoasphalt.com、Chinaasphalt.com，二零一三年

本網上預覽資料集為草擬本，當中所載資料並不完整，亦可予更改。本網上預覽資料集必須與本網上預覽資料集封面所載「警告」一節一併閱讀。

行業概覽

瀝青混合料(我們用於瀝青路面養護服務的主要路面材料)的平均購買價於截至二零一零年、二零一一年及二零一二年十二月三十一日止年度分別約為每噸人民幣660元、每噸人民幣550元及每噸人民幣560元。截至二零一零年、二零一一年及二零一二年十二月三十一日止年度，我們瀝青混合料的總成本佔我們瀝青路面養護服務分部的銷售成本總額分別約29%、37%及45%。

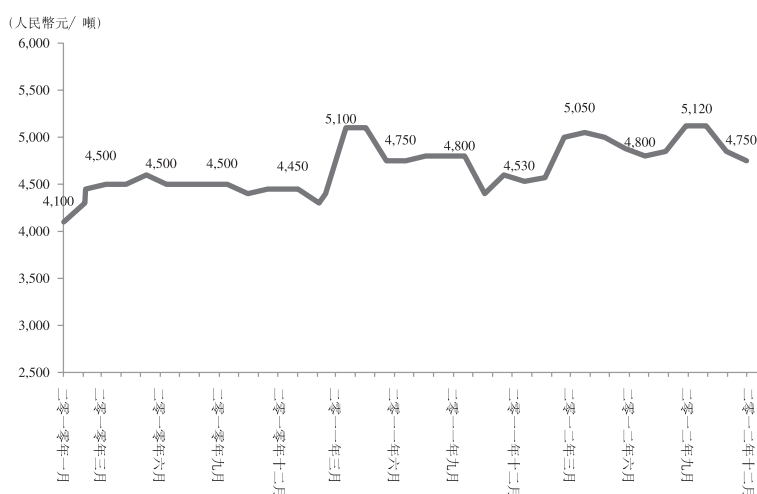
瀝青

瀝青乃瀝青混合料的主要成份，而瀝青混合料亦包括其他諸如石塊及沙土等低價成份。因此，根據賽迪的資料，每噸瀝青混合料的平均購買價遠低於每噸瀝青的平均購買價。根據賽迪的資料，瀝青價格受原油(瀝青的主要原材料)的價格的強勁影響。於公路建設及養護以及樓宇建設(其中主要使用瀝青)的整體業務水平及投資總額亦為瀝青價格變動的主要推動因素。根據賽迪的資料，瀝青存貨的現貨水平亦可能為影響瀝青價格的另一因素。

根據賽迪的資料，主要由於經濟急速增長，中國過往五年的瀝青消耗量整體上升。根據「十二五」規劃，由於中國的高速公路里程將會進一步增加，故賽迪估計中國於不久將來的瀝青消耗將會持續增加。

下圖載列於所示期間的瀝青價格：

圖15 二零一零年一月至二零一二年十二月的瀝青價格⁽¹⁾



資料來源：賽迪、www.100ppi.com，二零一三年

附註：

(1) 主要基於90號重交瀝青價格。

行業概覽

骨料

根據賽迪的資料，骨料為瀝青混合料的主要結構，主要由多種礦石組成。一方面，由於中國日趨重視環境保護及資源的可持續利用，中國地方機關已就當地石材行業制定准入標準。另一方面，根據賽迪的資料，由於中國基建業不斷發展，故市場對石材的需求將會擴大。因此，賽迪預測，中國未來的石材成本將會大幅上升，從而將會導致路面材料的單位成本上升。儘管如此，根據賽迪的資料，能夠降低項目整體施工成本的環保型再生技術將會從路面材料成本上升中全面獲益。

中國瀝青路面養護設備市場概覽

概覽

根據賽迪的資料，中國大部分瀝青路面養護設備製造商仍注重開發傳統非再生路面養護設備。然而，由於能源價格及原材料成本上漲，故賽迪預測中國路面養護項目中再生瀝青路面養護技術的需求及用途會加大。以下為中國按其技術劃分的所採用瀝青路面養護設備不同類別概覽：

就地熱再生設備

機組化系列就地熱再生設備

機組化系列就地熱再生設備主要指採用熱再生技術的機組。自二十一世紀末以來，就地熱再生設備的使用開始趨於普遍，就地熱再生設備已更具成本效益，技術亦更加先進。此外，機組化系列就地熱再生設備未得到廣泛使用，乃因傳統瀝青路面養護技術在瀝青路面養護行業仍處於主導地位所致。路面養護體制改革使中國的路面養護行業更加市場化及專業化。因此，本集團等可覆蓋超過一個省或市的專業瀝青路面養護服務供應商開始在市場上興起，從而推動機組化系列就地熱再生設備在中國的應用。自二零零八年以來，中國機組化系列就地熱再生設備的擁有顯著增加。根據賽迪的資料，截至二零一二年十二月三十一日，中國瀝青路面養護市場共有50台機組化系列就地熱再生設備。

標準系列就地熱再生設備

標準系列就地熱再生設備主要指標準系列瀝青路面熱再生修復車，主要用於修復坑洞及局部修補。

行業概覽

我們的標準系列就地熱再生設備的兩種型號「PM-400-48TRK及PM-200036TLR」在中國瀝青路面養護市場被視為標準產品，是唯一獲交通運輸部頒佈的《公路瀝青路面養護技術規範》(中國行業標準)列舉的瀝青路面養護服務產品。

根據賽迪的資料，我們相對於競爭對手的技術及研究優勢以及我們長期的瀝青路面養護服務經驗已使我們成為標準系列瀝青路面養護設備市場的領軍企業。根據賽迪的資料，截至二零一二年十二月三十一日，按銷量計，我們採用就地熱再生技術的標準系列設備在中國有領先的市場份額，佔市場份額總額約40%至50%。根據賽迪的資料，截至二零一二年十二月三十一日，按採用就地熱再生技術的標準系列設備的銷量計，沈陽北方交通重工集團有限公司、鞍山森遠路橋股份有限公司及佛山市威特公路養護設備有限公司分別擁有第二、第三及第四大市場份額。然而，根據賽迪的資料，有關中國服務中採用就地熱再生技術的標準系列設備數目的公開數據供應有限，且由於採用就地熱再生技術的標準系列設備主要用於小型及定期復修工作(中國並無可靠統計數字可提供)，故難以將標準系列設備分類。因此，進行中國瀝青路面養護行業的研究後，賽迪未能得出標準系列設備的準確市場規模及本集團主要同業的市場份額。

採用其他非傳統瀝青路面養護技術的設備

採用其他非傳統瀝青路面養護技術的設備包括：

- 廠拌熱再生設備：較就地熱再生所需的投資相對較少，可與現有的瀝青調和設備配合使用；
- 就地冷再生設備：於一九九八年引入中國，已因其能夠成型高級別公路的路基及成型低級別公路的路基及面層而得到廣泛採用；及
- 廠拌冷再生設備：由於運輸原路面材料有關的成本且再生材料用途有限，故廠拌冷再生設備的經濟效益較其他再生設備低，因此中國僅有幾家製造商生產該類設備。

中國瀝青路面養護設備的市場需求

中國的公路網目前需要大規模養護。賽迪估計二零一一年至二零一五年高速公路的年度養護需求將達致約14,400公里。由於對再生養護技術的需求龐大及效率高，故中國再生養護技術的發展前景廣闊。

根據《公路瀝青路面養護技術規範》(中國行業標準)，由於中國新建公路及現有公路養護增加，故中國機組化系列就地熱再生設備的市場容量將繼續擴充。預期需求增加亦由於

本網上預覽資料集為草擬本，當中所載資料並不完整，亦可予更改。本網上預覽資料集必須與本網上預覽資料集封面所載「警告」一節一併閱讀。

行業概覽

瀝青路面養護通常每兩至四年防護檢修一次，每五至七年大修一次。儘管海外製造商由於較早進入於中國再生瀝青路面養護設備市場具備優勢，惟國內製造商已迅速趕上海外競爭者以及於開發及製造就地熱再生瀝青路面養護設備方面達到領先地位。

截至二零一二年十二月三十一日，中國有50台機組化系列就地熱再生設備服務瀝青路面養護市場，其中18台由我們製造。以截至二零一二年十二月三十一日所銷售及配置的台數計，我們採用就地熱再生技術的機組化系列設備在中國取得領先的市場份額。於往績記錄期，我們向我們以合營公司為主的客戶出售了8台機組化系列設備（不包括售予英達鄂爾多斯（我們於二零一二年六月收購控股權益並成為我們附屬公司的合營公司）的一台機組化系列設備）。截至二零一二年十二月三十一日，我們於我們的瀝青路面養護服務中擁有及使用10台機組化系列設備。根據賽迪的資料，截至二零一二年十二月三十一日，以所出售及配置採用就地熱再生技術的機組化系列設備數目計，鞍山森遠路橋及維特根為第二大及第三大就地熱瀝青路面養護設備製造商，分別出售12台及11台採用就地熱再生技術的機組化系列設備。

中國的機組化系列就地熱再生設備在二零零五年之前主要從海外進口。我們於二零零五年成為中國首家製造就地熱再生設備並用於瀝青路面養護服務的公司。此外，根據賽迪的資料，以截至二零一二年十二月三十一日的銷量計，我們採用就地熱再生技術的標準系列設備在中國取得領先的市場份額，佔市場份額總額約40%至50%。

競爭

根據賽迪的資料，我們的機組化系列就地熱再生及標準系列就地熱再生設備相對於競爭對手所提供的設備具有多項優勢。

根據賽迪的資料，就傳統瀝青路面養護設備而言，中國國內的領軍企業包括徐工集團、中聯重科股份有限公司及三一重工股份有限公司。海外就地熱再生瀝青路面養護設備製造商，如維特根及卡羅泰康等，亦已自二零零二年起入駐中國。

我們的機組化系列就地熱再生設備通常由提供分散牽引動力及具備啟動靈活性的卡車牽引。市場上的其他機組化系列就地熱再生設備大部分不夠靈活，不能在與高速公路比較相對狹窄的市政道路上進行瀝青路面養護服務。因此，我們的機組化系列就地熱再生設備是中國最廣泛用於服務市政道路的瀝青路面養護設備。

根據賽迪的資料，我們於二零一二年十二月三十一日在盡量提高每個單一機組化系列就地熱再生設備服務速度方面名列第一。我們的機組化系列就地熱再生設備可以每分鐘最多8米的速度進行瀝青路面養護服務。

行業概覽

進入壁壘

中國再生瀝青路面養護設備市場競爭激烈且具有相對較高進入壁壘。由於缺少合資格人員，故研發能力為市場新參與者的主要障礙之一。設計及製造再生瀝青路面養護設備的研究不僅需要對設備本身複雜的跨學科知識，惟亦需要對養護服務技術等下游行業的透徹瞭解。目前中國的瀝青路面養護設備行業人才嚴重不足，且大部分現有核心技術、設計及其他知識產權均已獲專利保護，故而使新參與者難以對具有先進技術的高端產品進行必要的研發。根據賽迪的資料，由於我們經驗豐富的研發團隊由具備土木工程及材料技術專業知識的人員組成，故我們在瀝青路面養護研發方面具備競爭優勢。我們於一九九四年開始就地熱再生技術研發，根據賽迪的資料，已取得中國研發領域的領先地位。

根據賽迪的資料，生產機組化系列就地熱瀝青路面養護設備需要大量初期投資。因此，存在對瀝青路面養護服務外判及機組化系列就地熱瀝青路面養護設備租賃的潛在市場需求。然而，與傳統瀝青路面養護設備相比，儘管生產機組化系列就地熱瀝青養護設備需要大量初期投資，惟一旦機組化系列就地熱設備投入使用，由於其使用再生路面材料的效益及低損耗性質，故其將減少瀝青路面養護服務項目的整體成本。

進入再生瀝青路面養護設備市場的其他壁壘包括監管程序及品牌認知度。根據賽迪的資料，中國法律及法規規定，製造再生瀝青路面養護設備前需要擁有相關證書及許可證。此外，根據賽迪的資料，即使新參與者通過監管障礙，惟由於技術及產品的開發週期較長，故仍難以與已建立市場認知度的製造商競爭。

中國瀝青路面養護行業的現有挑戰及未來前景

由於過去數十年對進口技術及設備的依賴，故中國瀝青路面養護行業仍處於早期開發階段，受困於缺乏創新能力。儘管如此，根據賽迪的資料，由於中國的技術優勢、經濟發展穩健增長及中國政府採納的扶持政策，故中國仍存在開發非傳統瀝青路面養護技術的充足機遇。

根據賽迪的資料，由於非傳統瀝青路面養護技術具有以下特點，故有關技術在中國的發展前景愈加樂觀：

- 成本低：根據賽迪的資料，向海外進口高質量養護材料的成本高昂使得低成本的非傳統瀝青路面養護技術更受地方政府青睞。

行業概覽

- 效益高：根據賽迪的資料，中國地方政府在養護路面時最為關注的一個重要方面乃是項目的成本效益及耗時。因此，高效益的非傳統瀝青路面養護技術，尤其是就地熱再生技術，在瀝青路面養護項目(特別是高速公路養護項目)中的應用變得日趨廣泛。
- 政府支持：根據賽迪的資料，中國政府鼓勵發展再生道路養護技術。交通運輸部於二零一二年刊發《關於加快推進公路路面材料循環利用工作的指導意見》，鼓勵地方政府及交通運輸部的省級部門分配專項資金及實施減稅政策支持道路養護再生。有關政府支持將提升使用非傳統瀝青路面養護技術的瀝青路面養護服務供應商的市場前景。
- 環保：由於本身具有環保特性，故非傳統技術將受益於明確支持再生經濟、節約能源、減少排放及保護改善環境的政府政策。