

## 行業概覽

本節及本招股章程其他部分所載有關中國經濟及我們所經營行業之若干資料及統計數字源自不同官方政府刊物。本節所載若干資料摘自我們委聘獨立行業顧問公司OC&C編製的行業研究報告。我們相信該等資料來源妥當且已合理審慎摘錄並轉載。我們無理由認為該等資料錯誤或有誤導或遺漏任何事實致使該等資料錯誤或有誤導。我們、聯席保薦人、包銷商或參與全球發售的任何其他人士並無獨立核實該等資料且並無就其準確性發表任何聲明。

我們委聘具有逾20年交通行業經驗的全球行業諮詢公司OC&C就中國智能交通系統市場及行業(尤其是在高速公路、鐵路及城市交通(包括城市道路及軌道交通)分部的智能交通系統應用)進行詳細分析及報告。

OC&C運用綜合原始及次級研究方法分析中國智能交通系統市場，並由具智能交通系統行業專業知識的分析員收集數據。次級研究的資料來源(例如公司報告、行業集團交易數據、政府政策及政府統計數字)是過往數據分析及估計的基礎資料。此外，OC&C亦與行業專家面談以支持對日後的估計，並透過面談覆核及驗證數據及假設。

本節所載若干資料摘錄自OC&C編製的行業報告(「OC&C行業報告」或「行業報告」)。本公司就編製本招股章程的行業報告支付予OC&C的顧問費約為138,000美元。

本節所載若干其他資料及統計數字來自並非本公司要求編撰的多份官方政府刊物。

### 中國交通基建概覽

#### 中國經濟增長與運輸需求的關係

中國自一九七八年推行經濟改革以來，經濟顯著增長。二零零一年至二零零八年，中國國內生產總值由超過人民幣100,000億元增至超過人民幣300,000億元。<sup>1</sup>二零零八年，中國實際國內生產總值增長9%，居金磚四國之首。二零零九年持續增長，國內生產總值增長8.7%。<sup>2</sup>按名義國內生產總值計算，中國已躋身世界第三大經濟體，預計將於二零一零年取代日本成為緊隨美國的第二大經濟體。<sup>3</sup>中國經濟增長亦帶動國內外貿易持續擴展。二零零八年中國外貿額超過人民幣180,000億元。<sup>4</sup>

<sup>1</sup> 中國統計年鑑

<sup>2</sup> 二零零九年國民經濟和社會發展統計公報

<sup>3</sup> 二零一零年一月二十一日英國廣播公司(BBC):「二零零九年，中國經濟增長強勁」

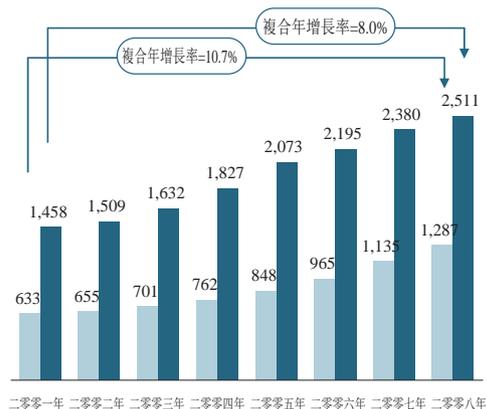
<sup>4</sup> 中國商務部

## 貨運

過往，中國的貨運需求一直與國內生產總值發展息息相關。運輸需求上升主要是由於製造業增長強勁，帶動境內外貿易額增加所致。過去18年公路及鐵路的貨運量和國內生產總值的統計數字證明兩者關係非常密切。因此，隨著中國貿易活動增加，公路及鐵路的貨運量於過去七年的複合年增長率亦分別達10.7%及8.0%。二零零八年，中國公路及鐵路貨運量分別為每公里12,870億噸及每公里25,110億噸。

### 中國公路及鐵路貨運量 (二零零一年至二零零八年)

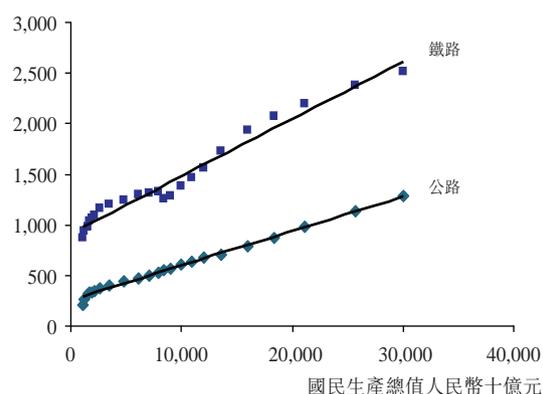
單位：十億噸／公里



資料來源：中國統計年鑑；中國鐵路年鑑

### 中國公路及鐵路貨運量與國民生產總值的比例 (一九九一年至二零零八年)

單位：十億噸／公里



資料來源：中國統計年鑑、中國鐵路年鑑；OC&C

總括而言，境內外貿易增長帶動中國國內生產總值上升，令更完善的運輸網絡及交通基建的需求日增。

## 客運

與貨運的情況相似，過去18年間，客運量與國民生產總值增長息息相關。中國國家經濟發展迅速，客運量也隨之大量增加，主要原因如下：

- 城市化。**隨著國家經濟的發展，中國日益趨向城市化。中國現時的城市化率為46%，預計至二零二零年將達60%。然而，中國各地的城市化進程並不一致，不同地域的人口密度亦相差甚遠。大部分人口集中於發達的華東地區，城市地區人口每平方公里超過2,200人。相反，西部較落後地區的人口則甚為稀疏。根據中國城市統計年鑑，截至二零零八年底，中國共有八個人口超過1千萬的「超級城市」和265個人口超過1百萬的大城市。<sup>5</sup>
- 機動化。**二零零九年中國汽車市場增長率為53%，銷量超過1千3百萬輛汽車，取代美國成為全球最大的汽車市場。二零零八年，私家車數目由二零零一年的7.7百萬輛增加至3千5百萬輛，該期間的複合年增長率為24%。

<sup>5</sup> 2008年中國城市統計年鑑；「城市」指行政區，包括城市及城郊人口

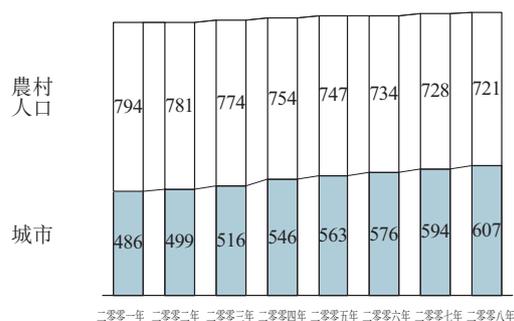
## 行業概覽

- **人口增長**。中國目前有13.3億人口，是全世界總人口的20%。<sup>6</sup> 由於政府實施嚴謹的人口控制政策，故中國人口增長率已減少至約0.6%。然而，基於人口基數龐大，預計中國人口於二零一零年將增加2千萬(相當於澳洲總人口)至13.5億人。

城市化、私家車增加和人口增長的趨向均會增加交通流量及交通密度，亦會令城市範圍擴大，使運輸服務及城市交通基建的需求增加。

### 中國城市化趨勢

單位：百萬人



資料來源：中國統計年鑑

### 中國每年總客運量

單位：十億名乘客



資料來源：中國統計年鑑

附註：數據包括公路、鐵路、水路及民航的乘客

### 中國交通基建的發展

隨著人口膨脹與經濟及貿易高速增長，更需要配合先進的交通系統加強全國貨運及客運效率。為充分配合國內生產總值的持續快速增長，緊貼中國城市化步伐，中國大舉投資建設鐵路、公路、航運和民航交通基礎設施。近年，在中國政府公佈的三個計劃推動下，交通基建(尤其是高速公路及鐵路)的發展加快。中國政府最近實施的計劃是在二零零八年全球經濟衰退時所公佈的人民幣40,000億元刺激方案，其中人民幣20,000億元投放於基礎建設。

政府計劃	高層目標	所需時間
7918計劃	二零一零年前建成55,000公里的高速公路	二零零五年至二零零三年
	二零三零年前建成85,000公里的高速公路	
中長期鐵路網規劃	二零二零年前建成總共120,000公里的鐵路網	二零零四年至二零零二年(於二零零八年修改)
	二零二零年前建成16,000公里的高速客運專線	
	二零二零年前建成60,000公里的復線軌道	
	二零二零年前建成72,000公里的電氣化鐵路	
人民幣40,000億元刺激方案	投放人民幣20,000億元於基礎建設	二零零八年後

資料來源：交通部；鐵道部

按下圖所示，二零零六年、二零零七年及二零零八年高速公路、鐵路及城市交通的交通基建總支出分別為人民幣6,860億元、人民幣7,250億元及人民幣10,720億元。二零零九年，由於政府公佈刺激方案，故交通基建的投資額大幅增加至人民幣14,830億元，二零零一年至

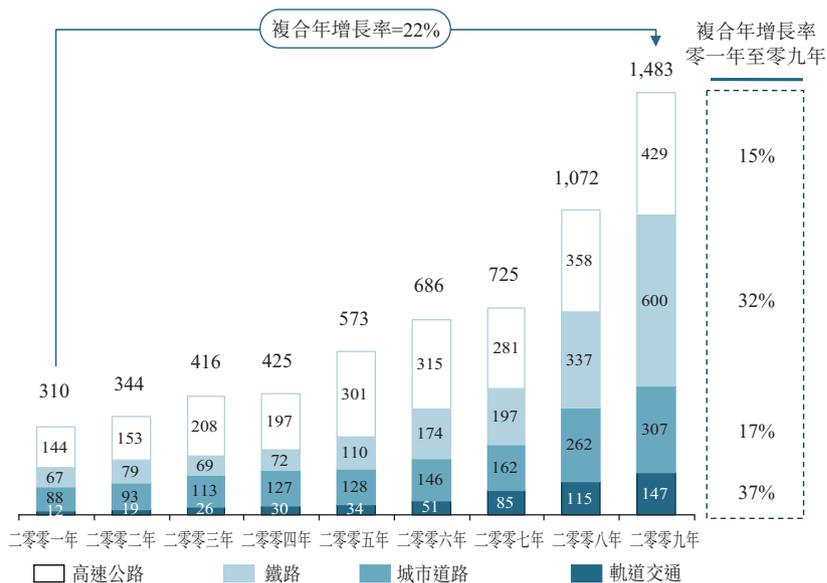
6 中國國家統計局

## 行業概覽

二零零九年的複合年增長率為22%。基建投資大部分用於建設鐵路，二零零九年鐵路投資額達人民幣6,000億元，二零零一年至二零零九年的複合年增長率為32%。第二大的投資領域為高速公路的建設，二零零九年的投資額超過人民幣4,290億元，二零零一年至二零零九年的複合年增長率為15%。

### 中國交通基建投資

單位：人民幣十億元



資料來源：交通部；中國鐵路年鑑；OC&C

### 高速公路基建

中國的高速公路網絡長度位居世界第二，截至二零零九年總長度約為65,021公里。<sup>7</sup>中國的收費公路網絡(包括高速公路和非高速公路)為全球最長，總長度為100,000公里，佔全世界總長度約70%。二零零一年至二零零五年的第十個五年計劃期間，增建的新高速公路長約24,000公里，預計於第十一個五年計劃期間，增建的新高速公路將長約30,000公里。<sup>8</sup>但雖如此，中國高速公路的密度仍低於德國、日本及美國等發達國家，根據各國統計數據及交通部公佈的數據，該等國家二零零九年的高速公路密度分別為每一百平方公里3.52公里、每一百平方公里1.67公里及每一百平方公里1.02公里。中國的高速公路密度為每一百平方公里0.68公里，較美國低三分之一，較德國更低超過80%。

<sup>7</sup> 美國聯邦統計局；中國統計年鑑

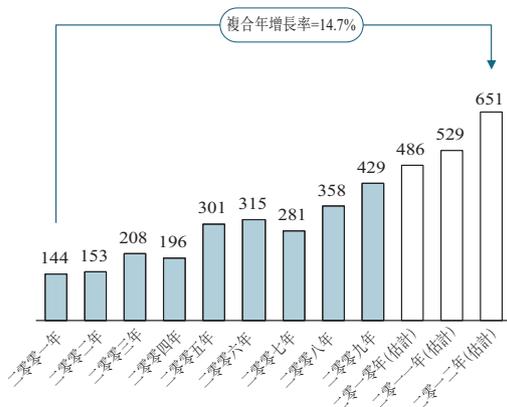
<sup>8</sup> 中國統計年鑑

## 行業概覽

交通部作為負責制定中國水陸兩路交通規範的政府部門，於二零零四年十二月宣佈推行全國主幹高速公路系統（「全國主幹高速公路系統」）的發展計劃，一般稱為「7918計劃」。全國主幹高速公路系統將包括七條以北京為中心的放射綫，九條由北部通往南部的�主要高速公路以及18條由華東通往華西的走廊。拓展完成後，全國主幹高速公路系統會將所有省會城市和人口50萬或以上的城市連接起來。根據該計劃，中國高速公路網絡將於二零一零年拓展至55,000公里，再於二零三零年拓展至85,000公里。預計於二零一零年中國路網總長（包括省級政府於當地連接全國主幹高速公路系統的建設）將達72,500公里，至二零三零年更長達130,000公里。由於政府刺激方案對高速公路的額外投資，預計於二零一二年高速公路網絡總長將達87,500公里。本節「中國高速公路網絡（7918計劃）」地圖顯示7918計劃的覆蓋範圍。

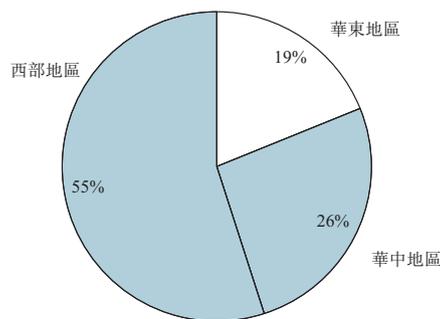
### 中國高速公路投資（不包括隧道）

單位：人民幣十億元



資料來源：OC&C

### 二零零五年至二零三零年高速公路投資 （按地區劃分）



資料來源：OC&C

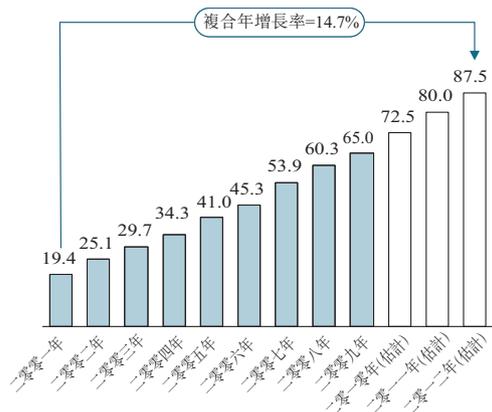
上圖均為中國高速公路的過往年度投資額摘要。二零一二年高速公路的年度投資額預計由二零零九年的人民幣4,290億元增加至人民幣6,510億元。根據7918計劃，55%的中國高速公路投資額將投放於西部地區，26%的投資額將投放於華中地區，而其餘的19%將投放於華東地區。

## 行業概覽

中國最初於比較發達及地勢平坦的華東地區發展高速公路。如上圖陰影部分所示，隨著國家山嶺林立的華中及華西地區不斷發展，高速公路隧道變得日益重要。如下圖所示，高速公路隧道長度增長超過整體高速公路增長，預計高速公路隧道長度將由二零零九年的1,009公里增加至二零一二年的1,989公里。

### 中國營運中的高速公路長度

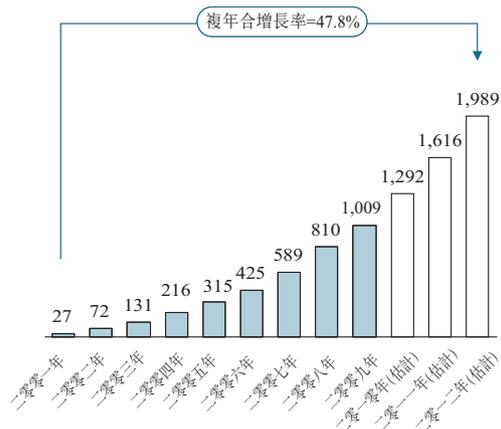
單位：千公里



資料來源：OC&C

### 中國營運中的高速公路隧道長度

單位：公里



資料來源：OC&C

### 中國高速公路網絡(7918計劃)



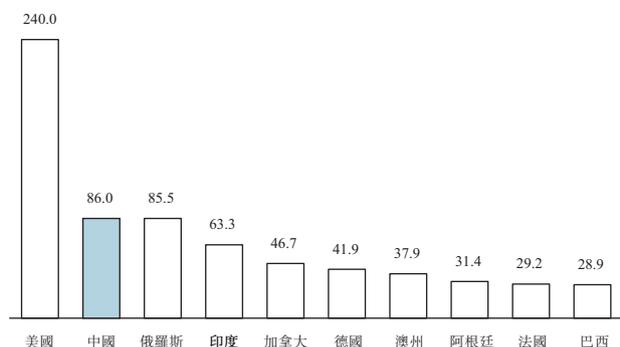
資料來源：交通部

## 鐵路基建

中國擁有全亞洲最長的鐵路網絡，是僅次於美國的世界第二長鐵路網。<sup>9</sup>然而，鑒於中國龐大的人口及經濟規模，其鐵路網絡仍大幅落後其他大國。過去數十年，中國經濟和人口不斷增長，有限的鐵路運輸能力成為經濟進一步發展的阻礙。二零零八年，鐵路的載運量僅能應付總需求的40%。

### 各國鐵路網絡長度<sup>1</sup>

單位：千公里



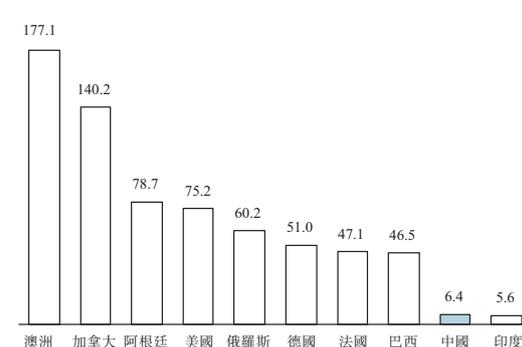
附註：

- 1) 中國與俄羅斯的數據截至二零零九年，其他國家數據截至二零零八年

資料來源：中國鐵道年鑑；美國鐵路協會；  
俄羅斯國有鐵路公司；有關國家之統計

### 鐵路長度與人口的比例<sup>1</sup>

單位：厘米／人



附註：

- 1) 中國與俄羅斯的數據截至二零零九年，其他國家數據截至二零零八年

資料來源：中國鐵道年鑑；美國鐵路協會；  
俄羅斯國有鐵路公司；有關國家之統計

為解決鐵路運輸能力的問題，鐵道部於二零零四年初公佈《中長期鐵路網規劃》(「鐵路網規劃」)。中國政府最近於二零零八年十一月公佈的人民幣40,000億元刺激經濟方案向鐵路基建提供眾多行業中最多的投資，此舉加快了多個鐵路項目的進度。鐵道部亦於二零零八年十一月公佈了經修訂的鐵路網規劃，據此：

- 中國鐵路基建總投資將達人民幣20,000億元，超過最初人民幣12,500億元的目標，亦是第十個五年計劃投資額的五倍。
- 華東和華中地區的鐵路網絡將得以改善，鐵路網絡更擴展至華西地區。
- 二零零八年至二零二零年期間的鐵路網絡長度將會增加34,000公里，達到120,000公里，較二零零四年的原來規劃長20,000公里。
- 高速客運專線(設計時速最高可達每小時250公里或以上的綫路)，至二零二零年，其網絡總長度將較現時的3,800公里增加至16,000公里，較原來規劃長4,000公里。根據現時的建設規劃，預期將可較原定時間更早達成此目標。至二零一四年底，高速鐵路網絡總長度將超過27,000公里。
- 為使科技與鐵路建設融合，鐵路網絡將加入34,000公里的電氣化鐵路及22,000公里的復綫軌道(這些為額外的建設和升級，並沒有計算在官方宣佈的總長度內)。

為達到經修訂目標及應付不斷增加的交通需求，近年在鐵路基建項目的投資亦在倍增。二零零七年、二零零八年及二零零九年度鐵路基建投資分別為人民幣1,940億元、人民幣

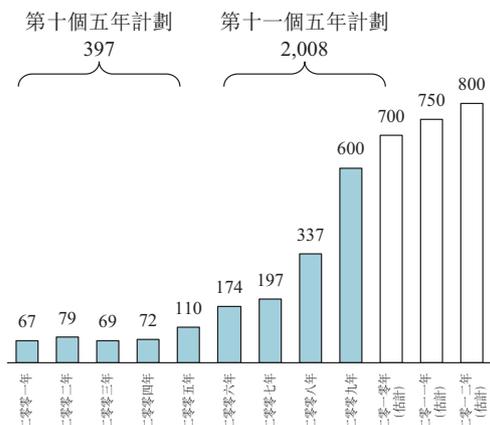
<sup>9</sup> 鐵道部於二零一零年一月的官方公告

## 行業概覽

3,370億元及人民幣6,000億元。鐵道部於二零一零年一月公佈計劃投資人民幣7,000億元於鐵路基建，而OC&C估計於二零一一年及二零一二年，投資金額將分別為人民幣7,500億元及人民幣8,000億元。

### 二零零一年至二零一二年於鐵路交通的投資<sup>1</sup>

單位：人民幣十億元

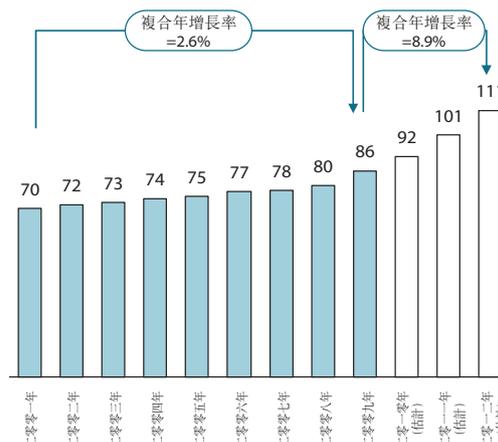


1) 不包括購買列車的投資

資料來源：中國鐵路年鑑；OC&C

### 中國營運中的鐵路長度

單位：千公里

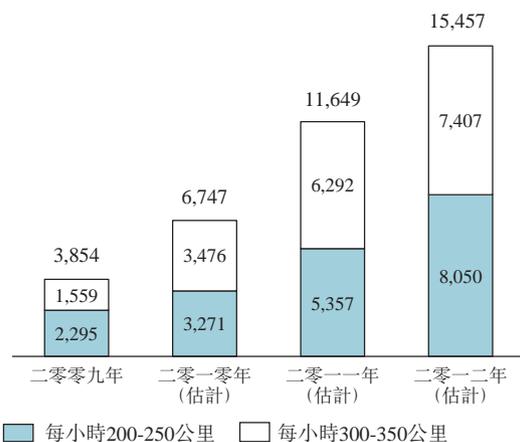


資料來源：中國鐵路年鑑；第十一個五年計劃；OC&C

為配合全國鐵路提速計劃，二零一零年至二零一二年，年度鐵路投資將約有75%直接投入高速鐵路。高速鐵路對其他交通工具(尤其是民航)的營運造成威脅，歐洲的多個短途航班已被接駁轉運的高速鐵路取代。中國現時的高速鐵路網長3,800公里。如下圖所示，至二零一二年，中國高速鐵路長度預計超過15,000公里。根據現時項目的規劃及建設進度，於二零一三年及二零一四年，估計將分別有4,500公里及7,500公里的高速鐵路投入服務。於二零一四年，中國高速鐵路網絡總長度預計超過27,000公里。下圖顯示中國高速鐵路網絡的增長。

### 中國高速鐵路

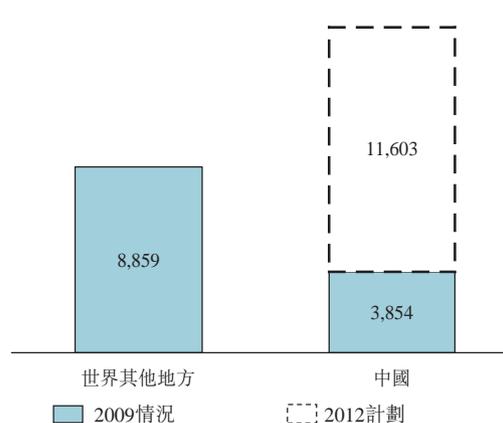
單位：公里



資料來源：中國鐵路年鑑；OC&C

### 中國與全球高速鐵路長度之比較

單位：公里



資料來源：中國鐵路年鑑；國際鐵路聯盟；OC&C

## 第十一個五年計劃 — 鐵路



資料來源：鐵道部

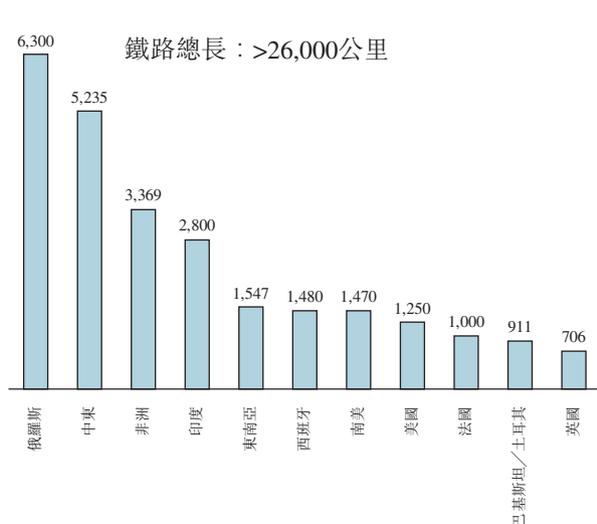
放眼全球，全世界的客貨運輸量都在上升。因此，欠發達國家對鐵路網絡的需求更為明顯，而已擁有鐵路網絡的國家亦在積極規劃建設高速鐵路以提升運輸效率。在已正式公佈有關規劃的國家中，新增鐵路總長度將超過26,000公里，預計將於未來五年內投入新建鐵路建設約人民幣55,000億元的基建開支。

## 行業概覽

美國、俄羅斯及歐洲、非洲、中東與南美的各國家訂有大規模計劃建設鐵路網絡。已有全球最長鐵路網絡的美國於二零零九年四月公佈策略性計劃，為降低對汽車的依賴及振興經濟，計劃興建高速鐵路。可能於二零一零年至二零一五年於十條道路建設總長1,250公里的鐵路，初步投資人民幣540億元，OC&C預計總投資為人民幣3,750億元。根據二零零八年十一月公佈的俄羅斯交通策略發展計劃，俄羅斯亦計劃於二零一零年至二零三零年在網絡中新增復綫軌道、電氣化鐵路、高速鐵路及超高速鐵路，鐵路基建總投資預計超過人民幣136,600億元。下圖列示全球主要國家專用於鐵路基建的投資額及預計新增網絡長度。

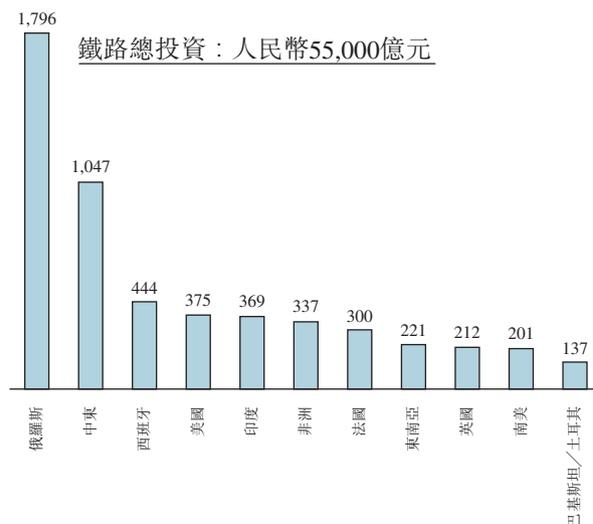
### 按國家<sup>1</sup>分類的二零一零年至二零一五年預計新增鐵路長度

單位：公里



### 按國家<sup>1</sup>分類的二零一零年至二零一五年預計鐵路基建投資

單位：人民幣十億元



資料來源：俄羅斯交通策略發展計劃、美國交通部、其他官方政府公告及OC&C分析

1) 所列國家已發出政府公告

資料來源：俄羅斯交通策略發展計劃、美國交通部、其他官方政府公告及OC&C分析

1) 根據已發出關於鐵路建設政府公佈計劃的國家，美國投資基於OC&C分析

鑑於全球巨大潛力，中國的鐵路建設公司逐步涉足國外鐵路市場。中國不斷積累鐵路方面的經驗，尤其是高速鐵路建設方面的經驗，並在國外市場擁有若干競爭優勢。

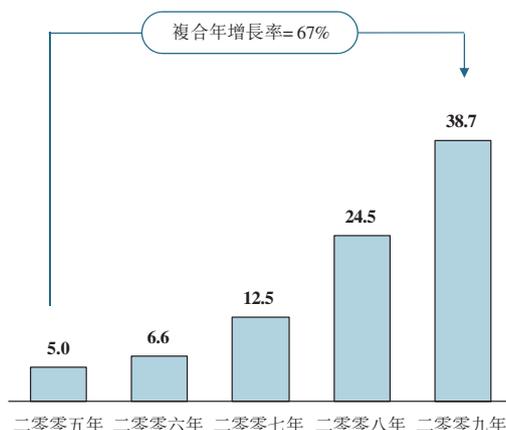
- 中國已取代俄羅斯，擁有全球第二長鐵路網絡，並在鐵路基建及相關智能交通系統建設方面擁有豐富經驗。
- 中國已在眾多領域(包括現有線路翻新及建設高速客運專線)開發了領先技術，因此可把握不同市場需求。
- 中國的公司鐵路基建建設方面較西方國家具成本優勢。

## 行業概覽

因此，二零一零年鐵道部會議中，鑑於中國中鐵股份有限公司及中國鐵建股份有限公司等領先鐵路建設公司近年來全球擴充碩果纍纍，政府鼓勵中國公司進一步深入拓展海外市場。

### 中國中鐵股份有限公司及中國鐵建股份有限公司 二零零五年至二零零九年合併海外收益

單位：人民幣十億元



資料來源：中國中鐵股份有限公司及中國鐵建股份有限公司的年報

### 城市交通基建

中國城市交通基建的發展分為兩個領域：城市道路和城市軌道交通(包括輕軌)。城市交通不包括在全國運輸系統規劃當中，是一個獨立的領域。然而，在發展完善的綜合城市交通網絡中，軌道交通及城市道路應能有效地互相補足及配合。

城市道路的發展主要受城市化、市郊化和機動化三大基本因素推動。

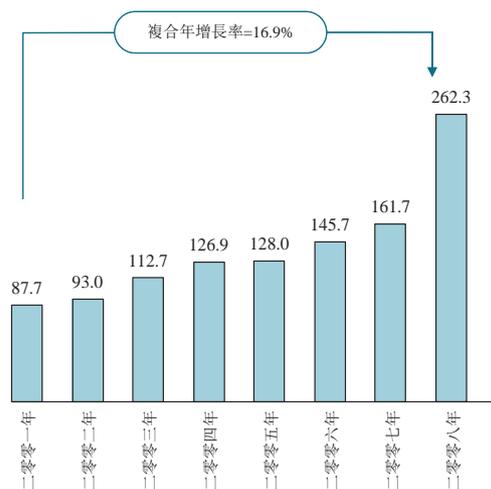
- **城市化**。中國現時城市化速率為46%，預計於二零二零年將達60%。OC&C估計，二零二零年的城市人口將較二零零八年增加250百萬人。城市人口的增長擴大城市的邊界，亦令城市交通服務的需求日增。
- **市郊化**。隨著全國農村人口逐漸遷移至城市，城市中心的面積日漸有限，令市郊化加劇。以北京為例，過去五年，四個內城區的人口減少，而四個外城區的人口則大幅增加。此外，地方政府於城市邊緣開發新的工業及科技園區，例如上海張江高科技園區及寧波大榭島經濟技術開發區，藉以讓城市人口進一步移入農村地區。
- **機動化**。中國為現時世界最大的汽車市場。二零零九年的汽車銷售量增加53%，而二零零一年至二零零八年間，私家車數目的複合年增長率為24%。中國汽車行業及私家車數目的增長亦令完善的城市道路交通系統需求倍增。

## 行業概覽

受以上的因素帶動，於二零零八年的城市公路年度投資為人民幣2,620億元，二零零一年至二零零八年的複合年增長率為17%。此外，由於每八年會進行一次主要道路升級以及建設成本的增加，故城市道路的投資增長遠高於道路網絡長度的增長。

### 城市道路投資

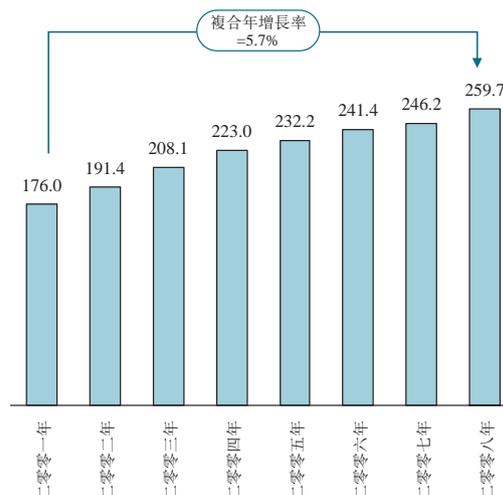
單位：人民幣十億元



資料來源：中國城市建設統計年鑑；OC&C

### 城市道路長度

單位：千公里



資料來源：中國城市建設統計年鑑

軌道交通較城市道路有較多優點，於改善交通效率方面亦發揮重要作用。

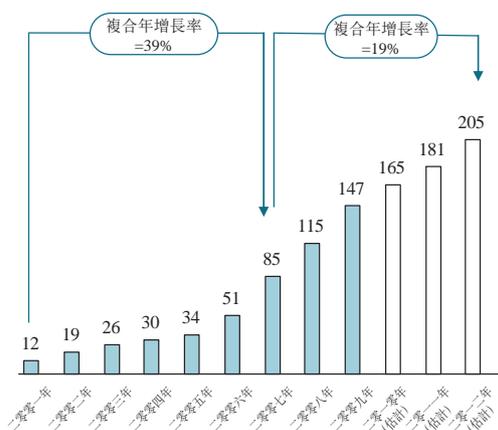
- 軌道交通系統較道路巴士有更高服務容量。估計地鐵於繁忙時間每小時能接載40,000至60,000名乘客，而巴士每小時只能接載1,800名乘客。
- 軌道交通系統能避免道路時常發生的交通擠塞。地下及輕軌鐵路能夠提供讓乘客滿意的準時服務。
- 軌道交通系統使用電力發動，污染較少，對環境造成的負擔亦較輕。
- 軌道交通系統較道路交通更安全。由於使用高科技標準及嚴謹的管理守則，故軌道交通系統發生意外的情況較為罕見。

## 行業概覽

因此，中國政府推出「公共交通優先」政策，軌道交通發展為國家發展規劃中最優先的發展計劃。同樣地，城市交通發展為第十一個五年計劃中一個十分重要的領域。二零零一年至二零零七年於軌道交通的年度投資複合年增長率為39%，二零零七年的投資總額達人民幣850億元，並且預計於二零一二年的投資將達人民幣2,050億元，複合增長率將為19%。

### 軌道交通投資

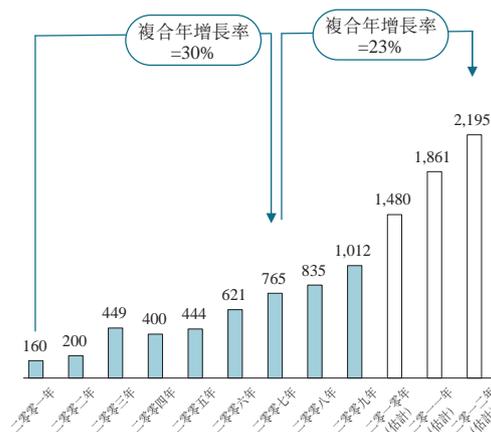
單位：人民幣十億元



資料來源：中國統計年鑑；OC&C

### 軌道交通長度

單位：公里



資料來源：中國統計年鑑；OC&C

根據國務院辦公廳所頒佈第81號關於加強城市快速軌道交通建設管理的通知，只有城市人口超過3百萬、本地生產總值超過人民幣1,000億元且預算收入超過人民幣100億元的城市方可申請興建地鐵。截至二零零九年年底，已有11個城市擁有並積極擴展軌道交通系統，而中國政府的刺激方案更加快了該等系統的擴充。另外，已有21個城市獲批准或正在興建地鐵系統。以下列表列載主要城市地鐵系統的計劃長度。預計於二零一零年至二零一二年間將另有九個城市獲批准興建地鐵。

## 行業概覽

中國軌道交通總長度於二零零七年達765公里，預計於二零一二年將達2,195公里，複合年增長率為23%。由於各城市將擴充本身的軌道交通網絡，而其他城市將獲批准興建軌道交通，軌道交通市場將會進一步增長。預計至二零一五年，中國軌道交通網絡總長度可達3,440公里。

### 中國軌道交通擴充情況



資料來源：中國城市年鑑

### 二零零七年至二零一二年的中國軌道交通長度 (按城市劃分)

單位：公里

城市	二零零七年	二零零八年	二零零九年	二零一零年(估計)	二零一一年(估計)	二零一二年(估計)
北京	142	200	228	276	358	440
上海	251	253	330	400	450	500
天津	71	79	72	130	164	198
武漢	10	10	10	28	28	72
廣州	116	113	150	222	222	278
大連	73	87	87	87	108	108
重慶	19	19	19	19	57	100
長春	39	32	40	47	47	47
深圳	22	22	25	146	178	178
南京	22	22	22	84	84	84
沈陽			28	40	40	40
成都					16	16
杭州					69	87
西安					21	27
佛山					19	19
總共	765	837	1,012	1,480	1,861	2,195

資料來源：中國統計局；中國城市及省政府公告

## 中國智能交通系統

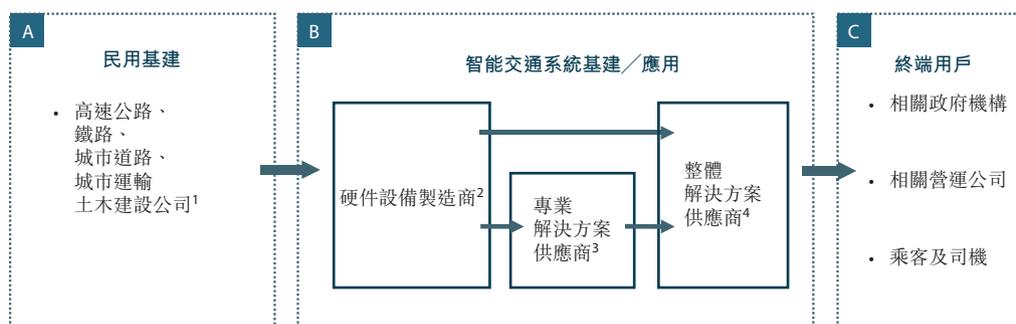
### 中國智能交通系統行業概況

智能交通系統採用通信、監控及收費等解決方案，可為多種交通基礎設施提供信息及數據交換。根據第十四屆智能交通系統會議的定義，智能交通系統指整合並應用先進信息、通信、控制、感應及電腦技術，有效協調人員、交通工具及道路／軌道的綜合系統，實現即時信息傳送，以及準時、高效、安全且節能的交通運輸系統。

## 智能交通系統價值鏈

下圖顯示典型價值鏈及各角色之間的關係。

### 交通基建行業價值鏈



資料來源：OC&C

1) 建設公司：中國交通建設股份有限公司、中國鐵建股份有限公司等

2) 設備製造商：華為、中興智能交通系統（北京）有限公司等

3) 專業解決方案供應商，如烽火通信科技股份有限公司等

4) 整體解決方案供應商，如上海電器科學研究所（集團）有限公司、上海交技發展股份有限公司、中國鐵路通信信號集團公司等

附註：部分智能交通系統解決方案供應商同時提供專業解決方案及整體解決方案

智能交通系統行業價值鏈有四個主要部分：終端用戶、整體解決方案供應商、專業解決方案供應商及硬件設備製造商。每個部分發揮下列的不同作用：

- 終端客戶為項目的擁有人，一般為政府機構，如省交通廳、鐵道部或公共交通管理局，於價值鏈中有強勢的談判地位，可根據智能交通系統營運商的資格、業績、聲譽、技術背景、財政實力及營銷能力篩選智能交通系統參與者。
- 整體解決方案供應商從專業解決方案供應商或直接向製造商購買設備及軟件，然後將該等設備及軟件集成，為終端用戶製造高速公路及鐵路等民用交通的智能交通設施。於鐵路等部分領域，整體解決方案供應商受到嚴格管控且只有獲指定的供應商方能從事整體解決方案項目。
- 專業解決方案供應商主要為整體解決方案供應商的供應商，不過仍有部分專業解決方案供應商會直接與終端客戶簽約。專業解決方案供應商配合客戶現有或已規劃的智能交通系統設施的需求，設計、開發及實施軟硬件或個別智能交通系統方案。該等供應商或可提供多個子系統，如通信、監控、收費或信號子系統，或僅專注提供某一個或某幾個子系統。
- 硬件設備製造商向整體解決方案供應商或專業解決方案供應商提供設備作集成及進一步處理。

上述價值鏈反映高速公路、鐵路及城市道路智能交通系統的價值鏈，此價值鏈與軌道交通智能交通系統分部稍有差別。在軌道交通智能交通系統分部，專業解決方案供應商一般會完成軌道交通營運商外包的特定項目。

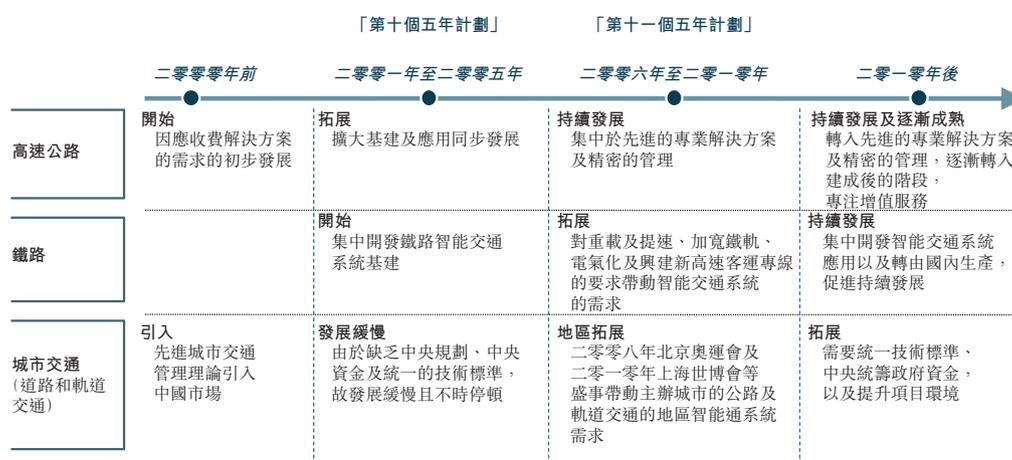
智能交通系統分部的整體解決方案供應商及專業解決方案供應商合約一般由投標決定。有關投標程序的詳情，請參閱本招股章程的「業務—項目運作程序」一節。

## 中國智能交通系統市場的發展階段

智能交通系統市場的發展一般分為不同階段，由引入概念及構思開始，然後進入初步發展期，其後再拓展及推出智能交通系統基建及應用。先進專業解決方案會相應持續發展，以解決客戶個別交通設施的獨特的問題，並最後踏入成熟期，專注增值服務，例如建成後的運營與維護（「運營與維護」）及後續增值服務。

中國智能交通系統行業在基礎設施及應用方面仍處於初步階段。隨著經濟增長及城市化加快刺激交通基建發展，中國亦意識到有需要更有效運用公路、鐵路及城市交通網絡，故於一九九四年起著力開發智能交通系統，致力加強交通管理，提高網絡的運輸能力，減少交通運輸對環境的破壞。下表展示中國智能交通系統市場不同領域的發展階段。

## 中國智能交通系統市場領域的發展階段



資料來源：OC&C

高速公路方面，雖然中國投入巨資建設高速公路智能交通系統基礎設施，但中國高速公路的智能交通系統仍處於發展初期。與發達國家智能交通系統投資額佔高速公路總投資平均達7%至10%相比，中國對智能交通系統的投資在高速公路總投資所佔比例只有1%至1.5%。中國有超過90%的高速公路為收費公路，最基本也需要有收費方案，因此對智能交通系統基礎設施有迫切需要。由於中國收費公路網絡高據全球之首，因此需要更先進的大型高速公路智能交通系統基礎設施。中國交通流量的增加亦推動智能交通系統的通信及監控應用持續發展。隨著越來越多高速公路安裝智能交通系統基礎設施，未來智能交通系統市場將轉為著重應用（專業解決方案）和建成後的服務（增值服務）。

在鐵路方面，全國鐵路提速，新建的高速客運專線和重載列車改善計劃及基建，對鐵路智能交通系統的系統安裝和升級有相當需求。由於鐵路運輸於近年已成為中國經濟發展的瓶頸，故此政府決定在未來數年建造世界級鐵路網絡。當智能交通系統基礎設施建立完畢，鐵路智能交通系統市場將轉向發展如安全、貨運、客運及旅行等智能交通系統的應用。有關系統有助改善運輸運營及效率，同時提高乘客的滿意度。預期對智能交通系統的投資佔鐵路總投資的百分比將會增長。

---

## 行業概覽

---

在城市道路方面，雖然智能交通系統市場發展仍未成熟，但在建設新道路、人口密度增加、城市範圍擴充及二零零八年北京奧運會、二零一零年上海世博會和二零一零年亞運會等盛事帶動下，城市道路的智能交通系統已在區域拓展。由於城市道路的建設大多由地方或市政府而非中央政府規劃，故城市道路的智能交通系統市場龐大但分散。地方規劃導致缺乏中央資金及技術標準規範，且複雜的項目環境一直致導實際投資缺乏預算。然而，自二零一零年起，城市道路交通及公共安全將會更集中管理，公共交通管理處及公安局將負責維持一個安全及有效的環境，提倡「安全城市」的概念，大大拓寬了城市道路智能交通系統應用的發展空間。城市道路智能交通系統亦可帶來更多好處，例如舒緩交通擠塞、減少碳排放和改善道路安全等，因此有必要發展城市道路智能交通系統。隨著中國城市化、市郊化及機動化進程加快，對智能交通系統的需求將越來越高。

在軌道交通方面，僅於九十年代末及二零零零年初方開始大型發展軌道交通基礎設施。然而，由於軌道交通由中央有組織地規劃及資助，故軌道交通的智能交通系統目前正於中國多個城市大量發展。

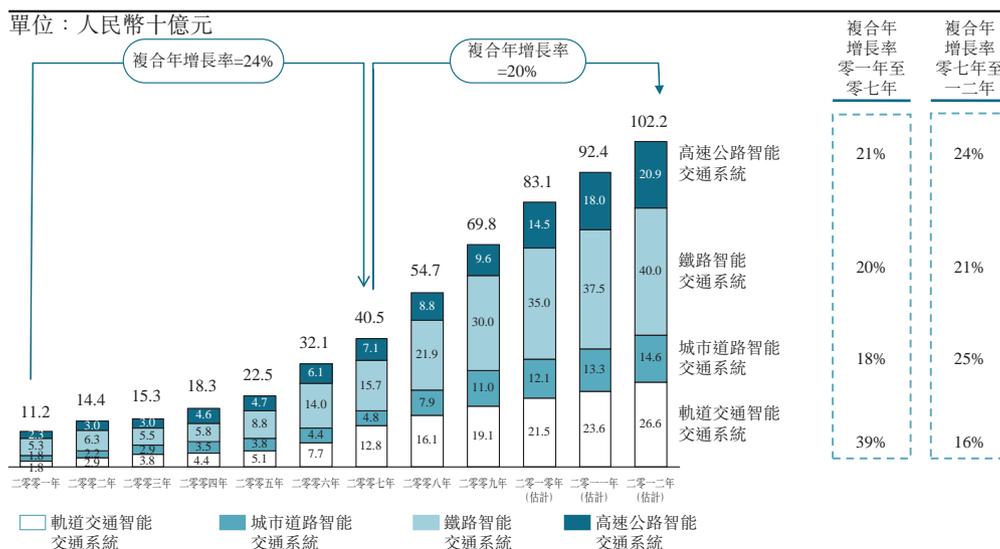
交通部、中國民用航空總局及國家郵政局於二零零八年合併成為交通運輸部。高速公路、公路、水路及民航將會由單一中央機構監管。是次合併預期將為建立先進的綜合交通系統作好準備，在此之上將建立綜合的智能交通系統解決方案。除改善整體交通效率外，是次合併對於中國智能交通系統行業還有以下意義：

- 對多功能綜合智能交通系統解決方案的需求，例如將貨櫃由高速公路智能交通系統順利運送至水路智能交通系統的需要。
- 統一技術標準，例如通信標準及監控影像傳輸標準。
- 業務橫跨智能交通系統領域不同行業的參與者更能夠跨行業地提供最新的技術，滿足市場的需求。

### **中國智能交通系統市場**

交通基礎設施迅速拓展，對高效能交通網絡管理的需求日增，帶動中國智能交通系統發展，加上智能交通系統發展仍處於初期，智能交通系統應用的安裝、升級及應用均有巨大發展潛力。於智能交通系統行業的年度投資大幅增加，於二零零七年超過人民幣405億元，幾乎為二零零一年的四倍。預計於二零零七年以後的年度投資增長將超20%，於二零一二年將超過人民幣1,020億元。

## 中國智能交通系統市場概覽



資料來源：OC&C

## 高速公路

### 高速公路智能交通系統行業分部

高速公路可分為兩大部分——具體基礎設施及附加的信息技術。具體基礎設施是貨物及乘客運輸的基礎設施，而屬於信息技術層面的智能交通系統則負責收集及分析數據以有效管理高速公路。由於中國有超過90%的高速公路為收費公路，故智能交通系統為高速公路運營商所必需。

高速公路智能交通系統涉及三種主要解決方案：通信、監控及收費解決方案：

- 通信解決方案是其他所有子系統的主幹。通過利用高速數據傳輸網絡、標準數據傳輸協定和電子信息交換系統，可為整個高速公路系統提供聲音、數據和影像通信。
- 監控解決方案協助營運商更有效管理高速公路。總括而言，高速公路監控系統由多套公路攝影機及一個省級監控中心組成。通過監控系統，高速公路營運商可以監控交通流量，能對交通事故作出快速應變、定位精確，減少交通事故和交通擠塞，並為高速公路使用者提供及時的交通信息。
- 收費解決方案在高速公路的營運上包括收費車道管理系統、收費亭管理系統子中心和收費中心。除收費功能外，有關解決方案亦收集交通流量及交通模式的信息。近來的研究顯示逃費的金額可高達收費收入的10%，因此減少逃費是收費解決方案的成功關鍵。

該等解決方案為高速公路營運商、高速公路使用者及政府機構等各類用戶服務。

- 對於高速公路營運商，收費解決方案可減少逃費及有效追蹤收入，監控解決方案則可通過追蹤交通流量及交通模式，解決交通擠塞問題及安排於非繁忙時間維護道路，以最有效方式利用高速公路。
- 對於高速公路使用者，自動收費系統可提高車流的通過速度，而與通信系統連接的高效監控系統則可追蹤交通數據，亦利用車內全球定位系統、短程無線電或即

## 行業概覽

時路標向司機提供有關擠塞的信息，從而減少行駛時間，提升道路安全及減低整體交通成本。

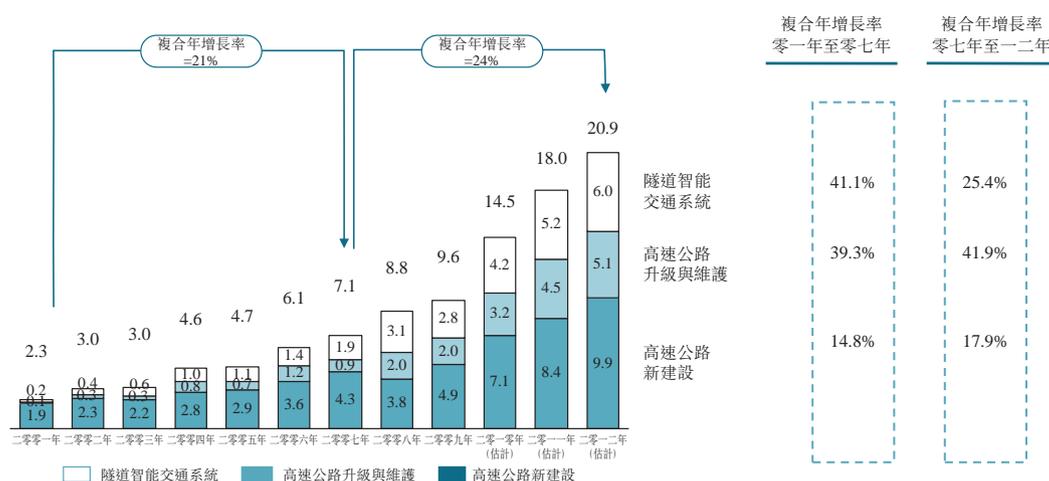
- 對於政府機構，智能交通系統通信平台(包括省級專責控制中心)可監控省內所有高速公路，收集交通信息作持續分析。

### 高速公路智能交通系統市場規模

中國智能交通系統中，高速公路智能交通系統(包括隧道)的投資額從二零零一年的人民幣23億元增長至二零零七年的人民幣71億元，複合年增長率為21%，預計至二零一一年及二零一二年，該市場將分別增長至人民幣180億元及人民幣209億元，二零零七年至二零一二年間的複合年增長率為24%。下圖概述按新建設、升級及維護及隧道智能交通系統劃分高速公路智能交通系統投資的歷史及未來預測數據。

### 高速公路智能交通系統投資的歷史增長及預測

單位：人民幣十億元



資料來源：OC&C

在新建高速公路方面，中國政府自一九九八年起大力投資高速公路基建，二零零一年至二零零九年期間已建設45,600公里長的新高速公路。在7918計劃及省政府致力將地方公路與全國高速公路網絡連接的帶動下，預期全國高速公路網絡將於二零一零年及二零三零年前分別擴展至約72,500公里及130,000公里。相應的，新建高速公路智能交通系統投資佔總高速公路投資約1%至1.5%，已由二零零一年的人民幣19億元增加至二零零七年的人民幣43億元，預計於二零一二年的年度投資將增至人民幣99億元，複合年增長率為17.9%。

高速公路智能交通系統需每年維護，此外，大規模升級及更換需每六年更換一次。二零零一年，由於高速公路網絡有限，故其智能交通系統市場所進行的維護及升級規模極小。隨著新增高速公路基建的發展、中國目前對高速公路維護及升級的需求及新技術及解決方案的持續改良，預期對現有智能交通系統的維護及升級投資將增加。二零零七年，維護及升級投資總額約為人民幣9億元，二零零一年至二零零七年的複合年增長率為39.3%，預期於二零一二年增至人民幣51億元，複合年增長率為41.9%。

預計隧道建設將日益重要，更勝於高速公路建設。中國高速公路基建最初集中在發展成熟的華東地區，而根據7918計劃，將轉為集中在華中及西部地區投資高速公路建設，鑒於西部地區群山林立，預計期內將興建更多隧道。由於隧道必須確保安全及流量，加上需

## 行業概覽

要照明控制系統、通風系統及濕度控制系統，故隧道智能交通系統所涉技術一般較標準的高速公路複雜。預期於高速公路隧道智能交通系統的投資將由二零零七年的人民幣19億元增加至二零一二年的人民幣60億元，複合年增長率為25.4%。

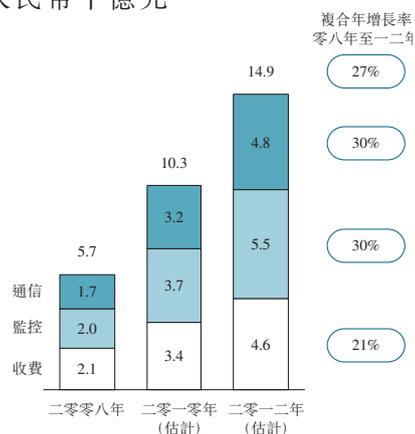
### 地區及分部市場分析

地區方面，由於高速公路投資將擴展至華中及華西地區，故預期該等地區將成為重要的智能交通系統市場。根據7918計劃，智能交通系統投資分配如下：55%分予華西地區；26%分予華中地區；而華東地區僅佔19%。

產品分部方面，高速公路智能交通系統市場(隧道除外)可分為收費、監控及通信。預期至二零一二年監控及通信分部將享有最高的增長，複合年增長率預計為30%，而同期收費分部的複合年增長率預期為21%。

### 高速公路智能交通系統投資分析 (按分部劃分)<sup>1</sup>

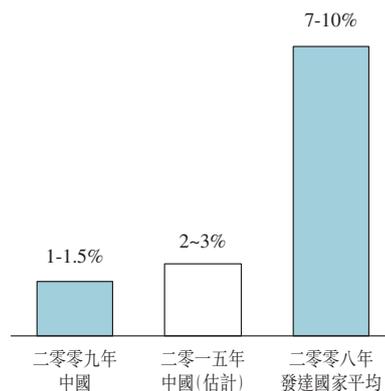
單位：人民幣十億元



資料來源：OC&C

1) 不包括隧道

### 智能交通系統投資佔總高速公路投資的百分比



資料來源：中國城市建設統計年鑑

### 高速公路智能交通系統行業趨勢及增長動力

除了巨額高速公路基建投資外，預期亦有其他因素推動高速公路智能交通系統的發展潛力以及反映市場增長的新趨勢：

- **滲透率增長。**中國智能交通系統的投資佔整體高速公路投資的1%至1.5%，較其他發達國家平均的7%至10%為低。由於發達國家使用較高端產品及較精密的解決方案，故有較高的百分比。中國現時高速公路使用智能交通系統設備的數量較少，增值服務規模也較小。然而，隨著交通量不斷增加，乘客對交通安全及效率的需求也隨之增加。中國政府亦為高速公路交通編製指引，注重確保交通安全及效率。

該等需求及指引提高了高速智能交通系統的要求，例如須安裝更多監督設備和提供更及時的交通流量及意外的信息，因而提高了高速公路智能交通系統的滲透率。至二零一五年，智能交通系統投資將佔整體高速公路投資的2%至3%。

- **持續的智能交通系統服務，如增值服務。**隨著中國智能交通系統市場發展成熟，進一步優化高速公路效率及數據管理的需求也將不斷上升。

## 行業概覽

從消費者角度來看，增值服務亦可透過為最終用戶提供源自不同渠道的交通信息以縮短車程、提高安全程度並減低整體交通成本。增值服務合約已經開始落實，預計兩至三年後在華東地區會有顯著的增長。

從商業角度來看，隨著高速公路基建主流將由建設轉為營運，為高速公路營運商提供高度統一及高效能的智能交通系統基建設施完工後，維護服務將成為主導發展趨勢。發達國家高速公路智能交通系統的運營與維護佔智能交通系統投資成本的5%至10%。未來中國高速公路智能交通系統的運營與維護服務市場預計將達每年人民幣36億元至人民幣72億元。

此外，為滿足對高效運營和有效資源規劃的需要，高速公路營運商將於不久將來廣泛利用企業資源規劃(ERP)解決方案或跨省信息系統等軟件管理平台獲得即時營運信息及應付營運需要。

- 省內聯網收費大幅增長，惟預期短期內不會大規模實施跨省聯網收費。自二零零零年起，在中央政府的支持下，省內聯網收費系統大幅增長。然而，跨省的聯網收費卻遇到障礙，各省交通部仍無跨省合作的動力。雖然如此，由於中央政府決定建立智能交通系統數據平台，長遠而言，跨省聯網收費長期應可得到支持。
- 電子公路收費(「電子公路收費」)。交通部已為電子收費的試行及實施頒佈技術指引。截至目前為止，廣東省在電子收費應用方面發展最快，約10%收費站已裝有電子收費系統，不少其他省份亦開始在各條高速公路試行電子收費。電子公路收費涉及安裝電子道路標誌及電子公路收費站的額外成本。地方政府鼓勵使用電子道路收費，部分省份更為使用電子公路收費服務的車輛提供折扣優惠。長遠而言，隨著交通日益頻繁，將有更多車主意識到電子公路收費的好處，電子公路收費系統的應用預期將會日漸普及。以世界其他國家為例，日本電子公路收費的滲透率於約五年內由10%增長至75%，超越美國的70%滲透率。當中國電子公路收費的發展突破臨界點後，可能會有同樣的趨勢。
- 全程監控。可持續即時提供高速公路任何路段任何時段影像的全程監控系統的需求將會上升。配合影像探測技術，可及時鑒別、監測公路意外並向營運商匯報，從而對事故作出更快更有效的應變工作，減低事件影響及連串事故的發生。

### 鐵路

#### 鐵路智能交通系統行業分部

中國鐵路智能交通系統行業處於相對早期的發展階段。與高速公路相似，鐵路業現時主要專注推出智能交通系統基建設施，包括通信、信號及供電系統。

- 通信系統為傳輸有線及無線信息的主幹平台，確保列車與車站時刻保持穩定通信。
- 信號系統確保列車之間有安全距離，追蹤列車於鐵路的所有動向，並據此傳送適當訊號，向司機提供列車速度及時間，並協調其他於同一軌道行駛的列車。

---

## 行業概覽

---

- 供電系統確保可靠的電力供應覆蓋鐵路沿線除牽引設備外的各種電力消耗需求(如通信和信號設備及車站)。

牽引設備沿鐵路軌道為列車供電，包括軌道沿線供電的電力系統、由軌道輸電至列車的接觸線及在火車上的變壓器。由於牽引供電與列車市場分部關係較密切，故雖與供電有關，却不屬於智能交通系統的一部分。

中央交通控制、貨運、先進的預訂車票及旅遊指引系統等智能交通系統應用預期將廣泛使用於基本智能交通系統基礎設施。

通過綜合的硬件及軟件系統，智能交通系統於鐵路領域的應用可滿足鐵路營運商、乘客、貨運商及政府機構的需求。

- 對鐵路營運商而言，智能交通系統可自動處理大量信息，減少人為錯誤。因此，列車可以更短的車距高速行駛，從而提高鐵路運力。
- 對乘客而言，智能交通系統可使高速列車安全可靠地行駛，並可收集即時的時間表信息。因此，乘客可提前計劃旅程，更快更安全地準時到達目的地。
- 對貨運商而言，基於GSM-R系統的增強通信技術讓重載列車的通信更加可靠，並以有效的方式於整個行程追蹤及管理所運送的貨物。
- 對政府機構而言，智能交通系統除協助鐵路營運商行使職責(多為政府職能)外，亦收集及分析鐵路乘客及貨物數據，提高現有鐵路的效率，協助未來路線的策略規劃。

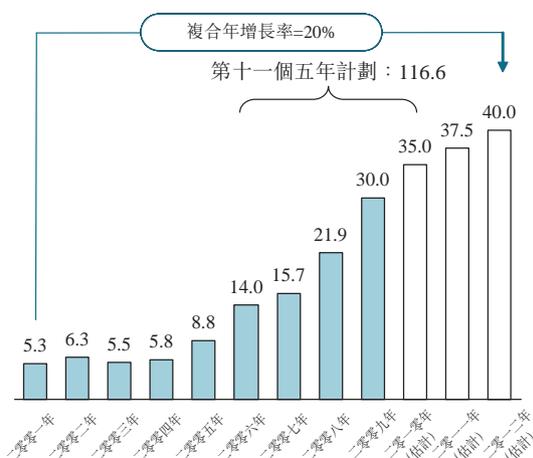
## 鐵路智能交通系統行業規模

隨著中國國內生產總值急增，鐵路運輸能力已成為中國經濟發展的瓶頸，中國鐵路運輸需求的增長超越鐵路建設的速度，興建新鐵路基礎設施及推行全面提速計劃將可滿足鐵路運輸能力需求。根據第十一個五年計劃、人民幣40,000億元刺激方案及經修訂的中長期鐵路網規劃，二零零六年至二零一零年間鐵路建設的投資額會增至人民幣20,080億元，<sup>10</sup>當中平均1%至2%將用於通信系統；3%至5%用於信號系統；及1%用於供電系統。<sup>11</sup>總括而言，第十一個五年計劃期間鐵路智能交通系統解決方案的市場規模估計可達人民幣1,166億元。<sup>12</sup>基於鐵路建設的巨額投資，預計於二零一一年及二零一二年鐵路智能交通系統的投資將分別增長至人民幣375億元及人民幣400億元。

### 鐵路智能交通系統<sup>1</sup>

#### 應用市場總規模

單位：人民幣十億元



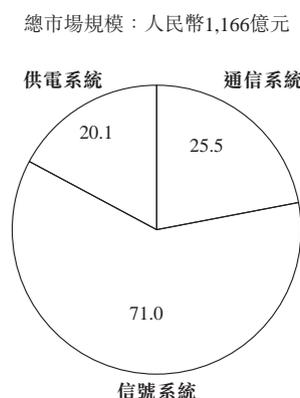
資料來源： OC&C

1) 包括通信系統、信號系統及供電系統

### 鐵路智能交通系統市場分部

#### (二零零六年至二零一零年)

單位：人民幣十億元



資料來源： OC&C

鐵路智能交通系統市場包括通信系統、信號系統及供電系統。

在通信系統方面，二零零六年至二零一零年的市場總值估計為人民幣260億元。二零零九年的市值為人民幣60億元，預計於二零一一年及二零一二年的市值將分別增長至人民幣75億元及人民幣80億元。採用GSM-R無線通信技術對現有無線網絡的升級將進一步拓展智能交通系統通信解決方案的市場。此外，國內科技日益成熟，預計成本組合較低的國內參與者將成為市場主要增長動力。

在信號系統方面，二零零六年至二零一零年的市場總值估計為人民幣710億元。二零零九年的總市值為人民幣180億元，預計於二零一一年至二零一二年的市值將分別增長至人民幣225億元及人民幣240億元。信號系統的單位成本與列車速度有關，列車愈快，成本愈高。時速低於200公里的路線的信號系統開支約為每公里人民幣1.0百萬元至人民幣1.5百萬元，而時速超過300公里的高速路線信號系統開支可高達每公里人民幣10百萬元。過往市場主要由擁有技術優勢的國外參與者主導，然而國內參與者在普速及高速(時速超過200公里每小時)鐵路市場的份額逐漸增加，只有超高速(時速高於300公里每小時)鐵路的市場仍由外國公司壟斷。

<sup>10</sup> 包括新路線及更新路線，惟不包括購買列車

<sup>11</sup> OC&C分析

<sup>12</sup> 包括通信系統、信號系統及供電系統

## 行業概覽

在供電系統方面，二零零六年至二零一零年的市場總值估計為人民幣200億元，預計於二零一一年及二零一二年的市值將分別增至人民幣70億元及人民幣80億元。高速鐵路及重載列車需要更密集的通信、信號和監控設備，因而推動供電系統有更大面積安裝的需求。

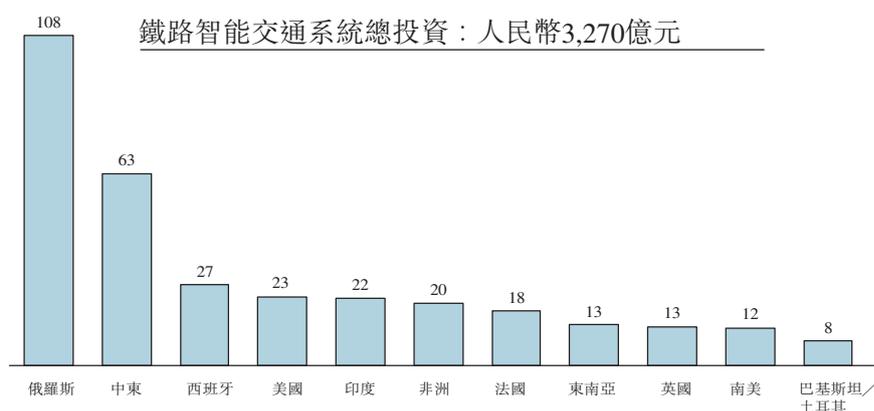
在牽引供電方面，二零零九年的市場總值約為人民幣360億元，一般佔鐵路投資的6%。

### 國內智能交通系統參與者的國外鐵路智能交通系統市場

基於已公佈的外國鐵路建設規劃，OC&C估計鐵路智能交通系統市場規模(包括通信、信號及供電系統)會達致人民幣3,270億元。

### 按國家<sup>1</sup>分類的二零一零年至二零一五年鐵路智能交通系統預計投資

單位：人民幣十億元



資料來源：OC&C分析

1) 鐵路智能交通系統包括通信、信號及供電系統。

### 鐵路智能交通系統的行業趨勢及增長動力

除了向新建鐵路基建投入巨額資金外，政府亦開始推出多項措施推動鐵路智能交通系統市場。此外，鐵路智能交通系統應用於中國仍處於發展初期，相信未來鐵路智能交通系統的發展潛力龐大。隨著鐵路智能交通系統發展，以下趨勢逐漸湧現。

- 鐵路提速加上新建的高速鐵路令智能交通系統更為複雜。鐵道部自一九九七年起實施了六次列車提速計劃，貨運量及客運量分別增加12%及18%，因此需要更複雜的智能交通系統配合，例如減少列車之間的距離將需要更加複雜及可靠的智能交通系統，以確保交通安全。同樣地，列車提速亦需要更先進的通信、信號及控制列車系統。
- 持續的智能交通系統服務，如增值服務。中國在過往數年不斷對鐵路基建投資，已建立廣泛網絡基建設施，以收集關於列車運行、乘客及貨物運送的信息以及發展增值服務。鐵道部已開發多項應用系統，例如旅行指引系統、車上訂票系統及貨運追蹤系統等，以善用該等信息。相信該等服務系統將於不久將來在市場廣泛應用。

另一個趨勢是為確保鐵路系統穩定，對維護工作的需求日增。估計部分歐洲國家(例如法國)每年於鐵路智能交通系統的操作及維護開支為每公里8,000至10,000歐

元。預計當中國經過目前的大規模的鐵路建設後，中國鐵路智能交通系統的操作及維護市場或會增長。在無線通信範圍方面，中國的維護服務合約於二零零八年已經陸續落實，操作及維護的市場總值預計將達每年人民幣65億元至人民幣84億元。<sup>13</sup>

- **本地化比率增加。**經考慮成本及國內行業發展因素，中國政府於二零零三年定下中國鐵路智能交通系統市場本地化產品最少佔70%份額，至二零零七年加大力度，鐵路智能交通系統部分分部的本地化比率已達致70%的目標，預計本地化比率會日益增長。
- **GSM-R技術廣泛應用。**為解決鐵路交通運輸能力問題，鐵道部已制定周詳計劃，在未來數年大力建設高速和重載鐵路。目前，GSM-R是高速鐵路和重載鐵路通信系統的唯一商業可行技術。GSM-R技術目前於新增鐵路建設及現行鐵路升級中使用。
- **新興監控系統市場。**目前大部分鐵路線並無配備監控系統。滿足了鐵路運營的需求後，對確保安全和運行控制的監控系統需求日益提高。鐵道部提倡在資金充足的情況下，全部新建幹線應安裝監控系統，亦應加裝有關係統改良現有幹線。
- **國有企業和外資企業的合資經營。**全球市場領導者如西門子公司、阿爾斯通(中國)投資有限公司及龐巴迪公司均與中國國有企業建立合營關係，以獲得進入中國市場的資格。該等關係對雙方企業互惠互利，國有企業可利用外國合作夥伴的先進技術拓展高端產品系列，而外資企業亦可藉此進入中國市場。
- **海外拓展。**海外鐵路基建建設市場為中國的智能交通系統公司提供了巨大商機，該等公司已開始在該市場積極發展。為更好地把握該等日益增長的商機，最可行的方法是與中國中鐵股份有限公司及中國鐵建股份有限公司等主要鐵路建設公司合作。由於中國政府目前鼓勵鐵路建設公司與鐵路智能交通系統公司結盟，故預期中國的智能交通系統公司可進一步利用領先的中國建設公司所佔據的全球市場。

### 城市交通 — 城市道路

#### 城市道路智能交通系統行業分部

城市交通智能交通系統可分為兩個主要分部：城市道路及軌道交通(包括地鐵及輕軌)。城市道路分部的智能交通系統是集交通指令及控制為一體的綜合系統，提供科學交通管理，疏導車輛減少道路阻塞，並能快速應對突發事件。智能交通系統的主要子系統可獨立應用如下：

- 監控系統包括交通閉路電視監控、大屏幕綜合顯示、可變信息板及停車指引系統。
- 交通控制系統能調節交通信號時間以增加交通流量而減少延誤。
- 電子警察系統檢測、記錄、傳輸及管理違反交通規則的信息。違反規則的汽車的影像及基本信息會傳送到控制中心再作處理。

<sup>13</sup> 根據1.00歐元兌人民幣9.346元的匯率計算

---

## 行業概覽

---

- 城市收費系統對高峰期使用城市路網的用戶收費，通過集成光學傳感器、模式識別技術及ETC技術以降低交通堵塞。

通過綜合硬件及軟件系統，應用智能交通系統可滿足公共交通供應商、城市居民及政府機構的需求。

- 對於道路公共交通供應商，全球定位系統可統一監控各公交車位置，在出現交通延遲或事故時分別派出額外公車或緊急車輛，致使道路交通更為準時及安全。
- 對於道路使用者，不論自行駕車或使用公共交通，均可通過綜合城市交通監控系統根據即時交通狀況協調信號及改善交通流量，節省行車時間及費用。
- 對於政府機構(如警局、交通管理部門、醫院及消防隊)，智能交通系統可有效及準確評估即時交通信息、縮短交通事故或其他緊急情況處理時間。此外，自動監控及電子警察系統可統一執行交通規則。減低碳排放、節約能源及製造綠色城市環境均為減少交通擠塞及等待時間的間接好處。

### 城市道路智能交通系統市場規模

城市道路智能交通系統於二零零零年開始。由於智能交通系統投資較低及被配置的綜合系統較少，業內參與者初期包括大學研究中心及其他科技公司。二零零三年，為了緩解交通堵塞，智能交通系統建立規模提升。然而，由於地方政府缺乏城市規劃經驗，城市道路智能交通系統一般規模細小且不相容，故整體應用水平仍然相對較低。

自二零零五年起，政府開始興建規模較大的城市道路智能交通系統以確保系統兼容及持續發展。根據政府計劃，中國將在50多個大城市安裝即時交通控制系統，在100多個大城市安裝公共交通管理系統，在200多個城市安裝城市交通信息管理系統。智能交通系統應用更由一級城市及省會拓展至各級城市。

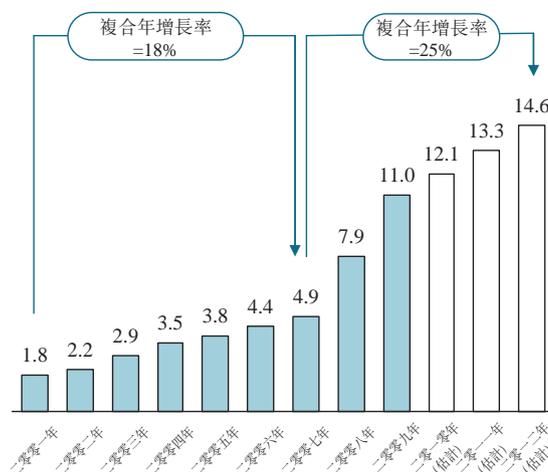
道路智能交通系統亦在特別活動的帶動下增長。二零零八年，北京投資各種道路以監察北京奧運會期間的交通情況及優化交通信號，使整體道路交通效率改善了15%。

## 行業概覽

受到城市化、機動化及市郊化不斷增加及舉辦特別活動的帶動下，城市道路智能交通系統市場於二零零九年達人民幣110億元。監控解決方案為其中最大分部，佔二零零九年市場的人民幣40億元，另外人民幣23億元來自交通控制系統，人民幣18億元來自電子警察系統，人民幣28億元來自其他系統。估計二零一二年的城市道路智能交通系統的市場規模將達人民幣146億元，二零零七年至二零一二年的複合年增長率為25%。

### 於城市道路智能交通系統的投資

單位：人民幣十億元



資料來源：中國統計年鑑；北京市公共交通管理局；市政管理局；OC&C

儘管市場增長強勁，但城市道路智能交通系統仍面對很多挑戰，阻礙發展。缺乏中央資助、技術標準及複雜的項目環境使實際投資缺乏預算。然而，自二零一零年起，城市道路交通及公共安全將會受到更加集中的控制。公共交通管理局及公安局將負責營造安全高效的環境，提倡「安全城市」的概念，使城市道路智能交通系統的應用更具發展潛力。

### 城市道路智能交通系統的行業趨勢及增長動力

- **城市化、市郊化及機動化。**該等趨勢增加，加上二零零八年北京奧運會等特別活動，對更複雜的智能交通系統的需求增加。在道路方面，持續維護城市智能交通系統設備的需求亦產生有關更新設備和提升系統的支出。
- **中央政府支持道路投資。**交通部提出二零零六年至二零一零年中國智能交通系統的發展目標：中國將在50多個大城市安裝即時交通控制系統，在100多個大城市安裝公共交通管理系統，在200多個城市安裝城市交通信息管理系統。上述中央政府的支持，對實際實施道路智能交通系統開支提供資金保證，及為建立統一的技術標準奠定基礎起到重要作用。預期可增加道路智能交通系統市場的吸引力、製造更多商機及提高項目的平均規模。
- **增值服務。**大城市持續密集的建設智能交通應用系統。大部分智能交通系統供應商目前提供監控系統、城市交通控制及電子警察系統。展望將來，增值服務和增

## 行業概覽

值營運的總投資將會上升。隨著城市交通擠塞問題日趨嚴重，先進交通信息系統等增值服務將有龐大商機，其中地級市和縣級市成為主要的目標市場。

- **非道路使用。**由於公共交通管理局及公安局合作創造安全高效的環境，智能交通系統應用不僅用於交通系統，亦用於公眾場所。單在重慶市，未來五年將安裝約500,000部攝像機，市場總值為人民幣200億元。

### 城市交通 — 軌道交通

#### 軌道交通智能交通系統行業分部

智能交通系統已廣泛應用於城市軌道交通，包括通信系統、信號系統及全程監控系統。

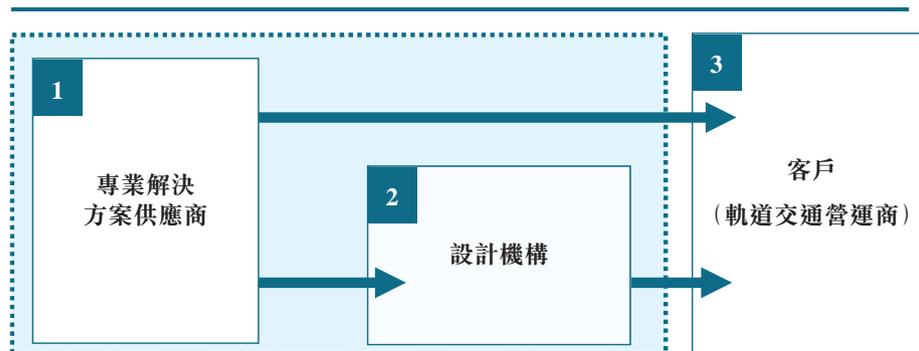
- 通信系統包括多個獨立子系統，將地鐵及地鐵站的聲音、圖像及數據有線或無線傳輸至中央控制中心。
- 信號系統對確保營運安全及有效提升營運效能(如地鐵及輕軌自動控制)至關重要。
- 全程監控系統包括先進科技，形成軌道交通運營監控的基礎。監控系統包括多個子系統以監控即時信息及改善運營效率。

智能交通系統能夠迎合軌道交通乘客的需求，以及滿足需要調節每小時40,000至60,000名地鐵乘客的營運商。

- 對於軌道交通營運商，應用智能交通系統可讓地鐵及輕軌自動營運，避免人為錯誤，更為安全可靠。
- 對於軌道交通乘客，乘客信息系統及自動售票系統既可讓乘客更稱心滿意，亦把收入流程自動化，保證營運商取得收入。

比較其他智能交通系統市場，軌道交通智能交通系統市場有不同的價值鏈。專業解決方案供應商大多就特定領域向軌道交通營運商的外包項目進行投標。

#### 軌道交通智能交通系統價值鏈



#### 軌道交通智能交通系統市場規模

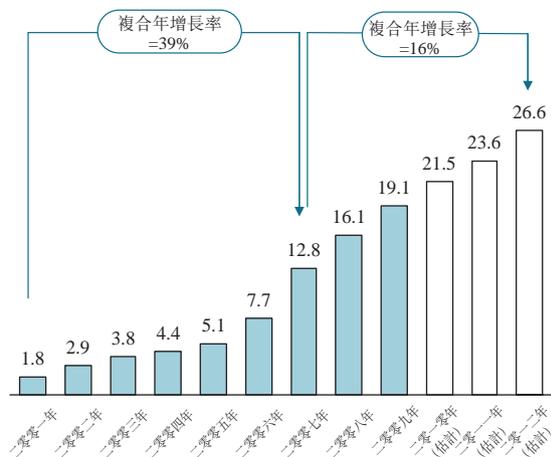
根據中國政府的「公共交通優先」政策，對軌道交通的年度投資預計由二零零九年的人民幣1,470億元增至二零一二年的人民幣2,050億元。在密集的軌道交通建設、中央政府支持、

## 行業概覽

設備成本減低及設備本地化不斷增加的帶動下，國內軌道交通智能交通系統市場近年增長迅速。按下圖所示，軌道交通智能交通系統投資額佔總投資額約13%。軌道交通智能交通系統的市場規模於二零零九年達人民幣191億元。信號及全程監控系統佔軌道交通智能交通系統市場的最大部分，各自的市場總值均為人民幣76億元，而通信分部則佔餘下的人民幣38億元。預計二零一二年的軌道交通智能交通系統市場總值將達人民幣266億元，二零零七年至二零一二年的複合年增長率為16%。

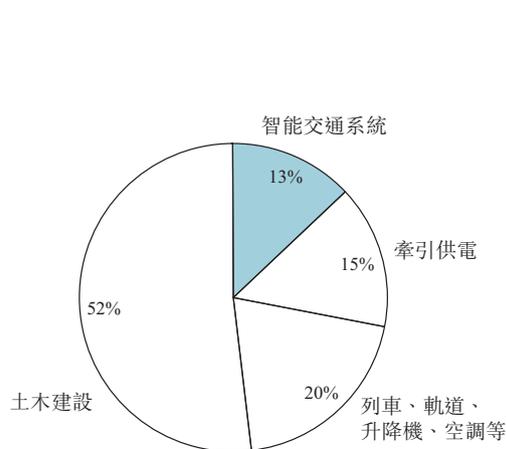
### 軌道交通智能交通系統投資

單位：人民幣十億元



資料來源：中國統計年鑑；OC&C

### 軌道交通市場投資分類



資料來源：OC&C

### 軌道交通智能交通系統的行業趨勢及增長動力

- **持續的智能交通系統服務。**與高速公路及鐵路智能交通系統的情況相同，當軌道交通系統的建設已完成後，軌道交通智能交通系統市場會續漸移向增值服務。根據全球已發展的軌道交通系統營運模式及中國現有1,012公里長的軌道交通，中國現有的軌道交通系統的操作與維護的潛在市場規模每年可達人民幣16億元至人民幣18億元。隨著軌道交通線路及系統於國內城市的增加，市場潛力將會更高。
- **提升本地化讓國內參與者的市場分額增加。**中國政府已提升軌道交通智能交通系統市場的本地化，目前要求本地化比率為70%。雖然部分系統仍受到國外參與者控制，但國內公司根據政府本地化的政策，於通信、信號及監控解決方案方面已發展專門技術，佔重要的市場分額。
- **為乘客改善智能交通系統的應用。**由於已經符合軌道交通系統的管理要求，智能交通系統會專注乘客方面。智能交通系統的應用會逐步滿足將來有關乘客信息服務、旅行引導系統及轉乘的需求。
- **與其他交通領域的智能交通系統相結合。**近年，中國主要城市的軌道交通已接通城市內的機場或鐵路站。軌道交通智能交通系統日後須與航空智能交通系統及鐵路智能交通系統等其他智能交通系統應用連接。