

中國經濟及交通發展

中國在過去二十年經濟突飛猛進。於一九九一年至二零零零年期間，中國之國內生產總值平均每年增加約10.1%。經濟迅速增長令各類型交通運輸之需求亦隨即攀升。由一九九一年至二零零零年，中國乘客量之每年平均增長率約為9.0%，貨運量於同期則上升約3.6%。

公路交通運輸在國內之載客量所佔比重最大。二零零零年，公路交通運輸佔總乘客量約91.3%。至於貨運交通方面，公路交通運輸則佔二零零零年國內貨運交通總額約78.0%。

中國公路及高速公路之開發

監管架構

國家發展計劃委員會負責所有類型交通及運輸之整體規劃。交通部及其轄下各省部門乃一個監控組織，統領國內所有公路之規劃、發展、建築及管理之工作，以及主要向各地提供措施指引，例如在公路設計、建築及維修方面訂立有關規則、標準及規格。就以國家主要幹道項目國道主幹綫系統為例，交通部會不時進行規劃並向國家發展計劃委員會及國務院呈交建議書予以審批。

中國公路之分類

根據公路各自之交通流量及公路服務情況等準則，中國公路可大致歸納為兩類：車輛幹道及一般公路。兩種公路類別中各自可再分為三個副類別，載列如下：－

	中國公路之分類					
	車輛幹道			一般公路		
	高速公路	第1類	第2類	第2類	第3類	第4類
最高設計車速水平 (公里／小時)	120	100	80	80	60	40
車道濶度 (米)	2x7.5	2x7.5	9.0	9.0	7.0	3.5
地基濶度 (米)	26.0	24.5	12.0	12.0	8.5	6.5
路面評級	一級	一級	一級／ 二級	一級／ 二級	二級	中等／ 低
平均每日交通 (每日架次)(附註)	25,000 以上	10,000至 25,000	4,500至 7,000	2,000至 5,000	少於 2,000	少於 200

來源：中國交通部標準於一九九七年十一月二十六日頒佈之「公路工程技術標準JTJ 01-97」。

附註：該等數字乃根據董事按有關公路之規格進行估計而得出。

高速公路一般專為汽車(包括摩托車)使用而設，一般之標準車輛吞吐量為每日約25,000架次或以上。高速公路一般為封閉式公路，所有出入口均設有控制通道。有別於高速公路，其他公路一般為車速較低及車輛吞吐量較少而設。在大多情況下，一般公路之安全措施亦屬有限。

中國高速公路之開發

自從國內第一條高速公路上海－嘉慶高速公路於一九八八年十月啟用後，一九九九年，國內高速公路之總長度由約18公里增至約11,605公里。

雖然國內高速公路在過去二十年迅速增長，惟董事認為，相比其他發達國家而言，國內公路網絡之整體素質依然較差。觀乎事實證明，一九九九年年底高速公路之總

長度佔國內公路網絡之總長度約0.86%。下表所載為一九九六年至一九九九年國內公路網絡之組合：－

	中國公路網絡		合 共 (公里)
	高速公路及 一級至四級公路 (公里)	四級以下之 公路 (公里)	
一九九六年	948,068	237,721	1,185,789
一九九七年	997,496	228,909	1,226,405
一九九八年	1,069,243	209,231	1,278,474
一九九九年	1,156,736	194,955	1,351,691

來源：一九九七年、一九九八年、一九九九年中國交通運輸年鑑及二零零零年中國統計年鑑。

由此可見，中國公路網絡發展尚嫌不足，為追上國內經濟增長步伐，董事預期國家將增建公路，當中以中國評級幹道尤為重點。按此情況看來，董事深信，國內對交通運輸管理信息系統之需求將日漸殷切。

中國公路網絡之未來計劃

為使經濟持續增長，中國交通部計劃完成一個跨省公路網絡。預期該跨省網絡將主要包括車輛幹道標準公路，而網絡則名為國道主幹綫系統。預期整個系統可將北京與目前人口超過1,000,000之中國各省市以及目前人口超過500,000之中國城市連在一起。因此，預期國道主幹綫系統將連接約200個中國城市，覆蓋中國總人口約50%。此外，於整個國道主幹綫系統完成時，預料合共12條全長約35,000公里之主要幹線幹道將納入中國公路網絡之內。

在國道主幹線中，將優先考慮建築下列四條主要高速公路：－

由北至南

- － 由黑龍江省同江至海南島三亞；
- － 由北京至廣東省珠海；及

由東到西

- 由江蘇省連云港至新疆維吾爾自治區霍城；及
- 由上海至四川省成都。

上述道路將於完成時延伸至全長約14,500公里，其中約4,200公里將以高速公路水平建築，佔全長約29%。

除了國道主幹綫系統之外，中國省政府亦計劃興建額外公路，以應付個別地區對當地交通運輸不斷增長之需求。

中國公路及高速公路之收費系統

中國公路及高速公路建造項目包含兩個階段：公路土建及機電系統集成階段。公路土建工程主要包括興建路面、欄杆、排水系統、路標、收費閘及其他基建設施。機電系統集成工程包括設計、挑選及安裝硬件設備，包括收費設施、通訊系統、交通監察系統及供電系統。此外，機電系統集成亦包含發展可切合不同需求之管理信息系統，藉以管理高速公路之交通流量。

董事相信，收費系統備有支援軟件，實為收費公路上其中一個最重要之系統。鑑於收費公路經營商大部分收入均來自公路收費，因此董事亦相信，精密可靠之收費及管理系統將可提高收費效率。

中國收費系統

截至最後可行日期，國內大多數高速公路所安裝之收費系統可大致分為三類：人手繳費系統、半自動繳費系統及不停車繳費系統。

人手繳費系統

人手繳費系統一般用於開放式高速公路。公路經營商會設置收費亭收集路費。收費員於高速公路入口向司機發出票據，然後在出口收回票據，並將收集得來之現金放入鎖上之收銀機內。大部份情況下，收費員每日分為兩更輪班工作。

作為收費控制程序之一部分，在每一個輪班結束時，高速公路之管理人員會點算所收取之現金，並且與收費員所發出之票據相互查核。現金之任何差額須由收費員承擔。此外，收費公路經營商亦會存置入口收費開發票記錄，此記錄會與出口收費開收集所得票據數量查核，以便得出有任何差異。

半自動繳費系統

半自動繳費系統以電腦化網絡操作，乃國內目前最廣泛使用之系統。有別於人手繳費系統，半自動繳費系統不僅按車輛類型，還以行駛之距離收費。在收費高速公路入口處，司機會獲發一張磁卡，有關車輛類型及收費站之資料儲存於卡上。司機在出閘處將同一張卡交回收費員，卡內儲存之資料在出閘處經電腦處理，而收費金額乃根據車輛類型及行駛距離收取。

不停車繳費系統

不停車繳費系統亦稱為電子收費系統。此技術有助於收費閘自動收費而毋需截停車輛。該系統可大幅改善交通流量，並可安裝於交通繁忙之公路上。

目前收費系統涉及之問題

防止欺詐及盜竊乃中國高速公路收費系統設計之重要課題。經抽樣檢查發現，高速公路逃費者達34%。由此，董事相信，半自動及不停車繳費系統應為防止欺詐行為之有效方法。此外，該等技術預期亦可增加交通流量之運作效率。

中國公路交通業

董事相信，與其他發達國家相比，中國公路交通運輸業仍在發展中，此點可在以下得以明證：第一，中國交通運輸業乃分散經營，並無居領導地位之車隊經營商。第二，貨主與車隊之間溝通不足，以致貨主通常會在分配適當車輛運送貨物時遇到困難。另一方面，車隊經營商或會由於欠缺中央或地區性信息系統，而未能取得貨物運輸之最新資料。因此，許多卡車並未充份利用其載貨量，白白浪費大量運貨能力且欠缺效率。

為改善這種情況，中國交通部於二十世紀九十年代初推出一項長遠計劃，以發展一個遍及全國之公路交通網絡。此網絡包含45個公路交通主樞紐，遍佈全國45個主要城市。該計劃之目的旨在透過在國內開發一個遍及全國之集成交通信息網絡，務求提高貨運物流管理效率。根據該計劃，國內六個主要城市，即瀋陽、天津、鄭州、武漢、深圳及廣州已獲選開始興建新網絡系統，並以試點形式推行該系統。

廣州公路交通業

一九九九年，廣州港口或貨場處理之貨櫃量約達240,000,000噸，其中約120,000,000噸經由陸路運輸。雖然陸路運輸佔廣州貨櫃運輸總額約50%，但業界對信息技術方面之使用量仍遠遠落後於航海、鐵路及航空等其他運輸方式。

於最後可行日期，廣州約有400個貨場，每個佔地介乎10,000平方米至100,000平方米不等，貨車會在貨場內收取貨單。貨場內有小型運輸代理負責聯繫貨主及運輸公司，以便安排運送事宜。由於欠缺一套綜合物流管理系統，現時之貨運安排效率緩慢。很多時候，空置貨車往往要輪候一個星期始獲分配送貨單。在付貨後，貨車需空車折返原地，以致浪費運輸力。

自一九九九年年底，本集團開始著手開發一套統一之貨運物流管理信息系統，以供廣州現有之貨場，以及根據公路交通主樞紐計劃將予興建之新貨場使用。董事預期，新系統可望改善廣州與國內其他主要城市間之貨運效率。

中國交通管理信息系統之未來發展

在美國，由一九九八年至二零一一年間，交通運輸管理信息系統方面之總支出預料將增至約2,090億美元；在日本，預期有關支出將約為50,000億日圓。一九九九年，中國交通部成立智能交通系統研究中心，就交通運輸業使用信息技術此一課題開展連串研究項目。該等項目在國內多個主要城市進行至今，包括北京、廣州、上海及深圳等市。故此，董事相信，國內交通業在信息技術方面之使用量預料將會日漸提高。該等技術之應用範疇包括電子通訊及安全系統、收費系統及交通監察系統等，可供

高速公路、架橋及隧道使用。該等信息及通訊技術亦可望改善交通服務提供者(例如運輸線代理及卡車司機)提供之服務質素。

信息技術於交通運輸業部分之主要應用範疇包括下列各項：一

電子收費系統

電子收費系統利用多項交通及電子技術，以支援收費亭及其他收費處之自動化收費。該等技術之應用將可增加系統之營運效率、改善客戶服務、提高安全度及減低對環境之影響。

先進交通管理系統

先進交通管理系統包含多種不同技術，更有效地管理交通流量。該系統透過交通流量監控設備收集實時交通數據，並將有關數據轉化成可用資料，以適當決定車輛及行人之先行權。

公共交通系統

將信息技術應用於公共交通系統，可改善公共交通系統之整體管理，並向公眾提供具有效率、便利及經濟之運輸服務。

商業車輛營運系統

該系統藉應用多項技術(例如電子車輛清除系統、安全檢查系統及緊急報告系統)可令營運更見效率，安全水平大為提高。

緊急援助信息系統

該系統能夠即時發現不正常交通情況，倘有緊急事故發生，該系統亦可提供援助、改變交通路線及預防發生連環意外事故。

貨運物流管理信息系統

該系統為車隊及貨主提供即時交通資料及車輛位置。藉協助司機避免到達交通擠塞之地區，提高集運及附運之可靠性及效率，是項服務能充份加強車隊之營運管理。該等好處對以相互往來方式聯運及對時間急迫之車隊尤為重要，藉此項服務令其營運更見效率及可靠。董事相信，目前中國並無普遍使用貨運物流信息管理系統。