

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明關於適應於一使用者旅行的交通資訊。

【先前技術】

交通資訊服務允許使用者基於目前旅行狀況進行旅行決定。例如，交通資訊服務可顯示具有顏色編碼之路段之地圖，其代表每個顯示路段之最新識別的交通狀況。交通資訊服務亦可提供一使用者基於最近交通狀況的估計旅行時間，以及提供使用者最新的交通事件，例如交通事故、建設及類似者。當這些服務提供使用者最新可用的交通資訊時，它們並未提供預測性交通資訊。

今日由於需要預測性交通資訊，已開發最先進的交通資訊服務來加入交通預測。該等交通預測提供使用者關於一特定未來場合的交通資訊。但是，既有的預測性交通資訊服務簡單地基於一特定時間預測該交通。例如，一使用者請求上午 8:00 之預測性交通資訊，其可接收顯示上午 8:00 時所有路段之預期的交通狀況之地圖。

但是，單一時間點的靜態預測性資訊對於整個交通路線而言可能並非有效，因此可能無法提供使用者進行一已知會的旅行決策。例如，一使用者在出發之前可利用一預測性交通資訊服務在時間 A 決定該預測的交通。當使用者在時間 A 由起點開始旅行到目的地，在路線開始時的預測性資訊可以是正確的，但是該路線的其餘路段由於使用者

的旅行時間因而變為無效(例如，在時間 B，該使用者會接近一有瓶頸的高速公路，其在時間 A 顯示具有一正常交通流量)。由於該非適應性旅行資訊，該使用者可基於在時間 A 所預測的一高速公路的正常交通流量來計畫一旅行路線，但在時間 B 時當該使用者接近該高速公路時，該交通即不再移動。

在既有的預測性交通資訊服務中，用於一使用者可接收預測性交通資訊，其可適應於一使用者的旅行，並對整個路線都有效，該使用者估計沿著該路線到達多個位置的時間，並取得關於所識別之位置的交通資訊，以及相對應的估計之到達時間。這種估計容易出錯，並會提供該使用者不正確的資訊。再者，估計多個位置之到達時間與取得相對應交通資訊既繁雜且耗時。因此，交通資訊服務的使用者並未被提供可簡單取得之正確的交通資訊。

【發明內容】

此摘要係用來介紹在一簡化型式中選出的觀念，其在以下的詳細說明中會進一步說明。此摘要內容說明並非要識別所主張之標的的關鍵特徵或基本特徵，也並非要做為一輔助以決定所主張之標的的範疇。

以下所描述的具體實施例係關於提供一交通資訊服務使用者可適應於該使用者的旅行的交通資訊。該使用者的起點資訊如出發地點及出發時間，皆可被識別。在識別該使用者的起點資訊時，即可決定該使用者在複數距離段落

處的預期到達時間。輸出可適應於使用者旅行的交通資訊。該交通資訊可關於旅行時間、交通流量、交通事件及類似者。該使用者可經由複數通信裝置接收交通資訊，例如一個人電腦、一攜帶式導航系統、一電話或類似者。

【實施方式】

此處所述的標的係特定地呈現來符合法定需求。但是，此處的說明並不是要限制本發明的範疇。而是，其應視為所主張的標的亦可用其它方式配合其它現有或未來技術來實施，以包括不同步驟或類似於在此文件中所述之步驟的組合。再者，雖然用語「步驟」及/或「區塊」或會在此處用於表示所使用方法之不同元件，該等用語必須不能夠解釋成暗示在此處所揭示的多種步驟之間有任何特殊的順序，除非及除了有明確地描述個別步驟的順序。

本發明的具體實施例提供用於提供交通資訊給使用者之技術。概言之，此處所述的具體實施例關於系統、方法及電腦可讀取媒體，用於提供使用者可適應於一使用者旅行時間的交通資訊。

因此，在一實例中，一具體實施例關於交通資訊系統，其可適應於計算一距離段落及下一距離段落之一估計的旅行完成時間。一交通資訊系統可包括一第一識別組件，經配置以識別一距離段落；一第二識別組件，經配置以識別一開始該距離段落的一開始時間；一第一決定組件，經配置以決定完成該距離段落之估計的結束時間，其中估計完

成該距離段落之結束時間包含利用存在於用於開始該距離段落的開始時間處的交通資訊；一第三識別組件，經配置以識別下一個距離段落，下一距離段落開始於該距離段落的終點，並使得開始下一個距離段落之開始時間等於所估計完成該距離段落的結束時間；及一第二決定組件，經配置以決定完成下一距離段落的一估計結束時間，其中估計完成下一距離段落之結束時間包含利用存在於開始下一距離段落的開始時間處的交通資訊。

在另一實例中，一具體實施例關於計算第一及第二距離段落之旅行完成的估計時間之方法。一方法可包括識別一第一距離段落；識別開始該第一距離段落之一出發時間；決定完成該第一距離段落之估計的結束時間，其中估計完成該第一距離段落之結束時間包含利用存在於關於該第一距離段落而開始該第一距離段落的出發時間的交通資訊；識別一第二距離段落，該第二距離段落開始於該第一距離段落的終點，並具有一開始該第二距離段落的出發時間，其等於用以完成該第一距離段落所估計的結束時間；及決定完成該第二距離段落的一估計的結束時間，其中完成該第二距離段落的結束時間包含利用存在於該出發時間關於該第二距離段落而開始該第二距離段落之交通資訊。

而在其它具體實施例中，該等具體實施例係關於一或多個電腦可讀取媒體，在其上包含有電腦可執行指令。一或多個電腦可讀取媒體包括識別一距離段落；識別開始該距離段落之一出發時間；決定完成該距離段落之估計的結

束時間，其中估計完成該距離段落之結束時間，包含存取關於開始該距離段落之出發時間，且關於該距離段落交通的交通資訊之一資料庫；識別一下一距離段落，該下一距離段落開始於該距離段落的終點，並具有一出發時間，使開始該下一距離段落等於完成該距離段落之估計的結束時間；並決定完成該下一距離段落的一估計結束時間，其中，其中估計完成該第二距離段落的結束時間，包含存取一具有交通資訊的資料庫，該交通資訊存在於開始下一距離段落並關於下一距離段落交通的出發時間。

在已經簡短說明具體實施例的概述之後，以下將說明適合於實施具體實施例的一示例性操作環境。

請先參照第 1 圖，所示為用於實施本發明之一示例性操作環境，並概略指定為運算裝置 100。運算裝置 100 僅為一適用運算環境的一個範例，且其並非建議任何限制到本發明之使用或功能性的範疇。運算裝置 100 亦不能解釋為具有任何相依性或關於所例示之組件組合或組件之任一個之需求。在一具體實施例中，運算裝置 100 為一個人電腦。但在其它具體實施例中，運算裝置 100 可為一行動電話、數位電話、個人數位助理 (PDA, "Personal digital assistant")、攜帶式導航系統，或其它能夠執行電腦指令的裝置。

具體實施例可用電腦碼或機器可使用指令的一般性內容來描述，包括電腦可執行指令，例如程式模組，其由一電腦或其它機器執行，例如一個人資料助理，攜帶式導航

系統或其它掌上型裝置。概言之，程式模組包括例式、程式、物件、組件、資料結構及類似者，其代表可執行特殊工作或實施特定的摘要資料型態的程式碼。具體實施例可實施在多種系統組態中，包括掌上型裝置、消費者電子、泛用型電腦、更專用運算裝置等。具體實施例亦可實施在分散式運算環境中，其中的工作由透過一通信網路鏈結的遠端處理裝置來執行。

請繼續參照到第 1 圖，運算裝置 100 包括一匯流排 110，其直接或間接地耦合以下的裝置：記憶體 112、一或多個處理器 114、一或多個呈現組件 116、輸入/輸出埠 (I/O ports, "Input/output port") 118、輸入/輸出組件 (I/O components, "Input/output components") 120 及一例示性電源供應 122。匯流排 110 代表那些可為一或多個匯流排 (例如一位址匯流排、資料匯流排或其組合)。雖然第 1 圖之多個區塊為清楚瞭解而標線，實際上，描述多種組件無法非常清楚，且在比喻上，這些線可更準確地淡化及模糊。例如，其可考慮一呈現組件，例如為一 I/O 組件的一顯示裝置。同時，處理器具有記憶體。我們可認清如此為本技術的性質，並重覆第 1 圖的圖形僅為可用於配合本發明一或多個具體實施例之一示例性運算裝置的例示。在像是「工作站」、「伺服器」、「膝上型電腦」、「掌上型裝置」等這些類別之間並沒有差別，其皆在第 1 圖之範疇內所考量，並參照到「運算裝置」。

運算裝置 100 基本上包括多種電腦可讀取媒體。藉由範例(而非限制)電腦可讀取媒體可包含隨機存取記憶體(RAM, “Random Access Memory”); 唯讀記憶體(ROM, “Read only memory”); 電子抹除式可程式化唯讀記憶體(EEPROM, “Electrically Erasable Programmable Read Only Memory”); 快閃記憶體或其它記憶體技術; CDROM, 數位多功能碟片(DVD, “Digital versatile disks”)或其它光學或全像媒體; 磁性卡匣、磁帶、磁碟儲存器或其它磁性儲存裝置、載波或任何其它可用於編碼所想要的資訊並可由運算裝置 100 存取之媒體。

記憶體 112 包括型式為揮發性及/或非揮發性記憶體的電腦儲存媒體。該記憶體可為可移除式、不可移除式或其組合。示例性硬體裝置包括固態記憶體、硬碟機、光碟機等。運算裝置 100 包括一或多個處理器, 其自多種實體讀取資料, 例如記憶體 112 或 I/O 組件 120。呈現組件 116 呈現資料指示給一使用者或其它裝置。示例性呈現組件包括一顯示裝置、喇叭、列印組件、振動組件組件等。

I/O 埠 118 允許運算裝置 100 來邏輯地耦合於其它裝置, 包括 I/O 組件 120, 其中一些可為內建。例示性組件包括一麥克風、搖桿、遊戲板、衛星碟、掃描器、印表機、無線裝置等。

第 2 圖所示為用於實施一具體實施例的一網路化架構的區塊圖。該網路化架構, 其概略參照編號 200, 包含客戶端運算裝置 202、伺服器 204 及一資料庫 208, 其經由一

網路 206 通信。一般技術者將可瞭解到網路化架構 200 僅為一適用網路化環境的範例，且並不是要建議任何限制做為具體實施例之使用或功能性的範疇。網路化架構 200 亦不能夠解釋為具有任何相依性或關於所例示之組件組合或任何單一組件之需求。

客戶端運算裝置 202 可為任何型式的運算裝置，例如以上參照第 1 圖所述的裝置 100。藉由範例而非限制，客戶端運算裝置 202 可為一個人電腦、桌上型電腦、膝上型電腦、掌上型裝置、行動電話、數位電話、PDA、攜帶式導航系統或類似者。其必須注意到具體實施例並不限於這些運算裝置之實施，但可實施在多種不同型式的運算裝置中任何一種。

網路 206 可包括任何電腦網路或其組合。可經配置以操作為網路 206 之電腦網路的範例包括(但非限制)一無線網路、地上線、纜線、光纖、LAN、WAN 或其類似者。但是網路 206 並不限於耦合個別電腦單元的連線。另外，網路 206 亦可包含在伺服器或運算裝置之間傳送資料的子系統。例如，網路 206 亦可包括一點對點連線、一內部系統以太網、一底板匯流排、一電子匯流排、一類神經網路、或其它內部系統。在網路 206 包含一 LAN 網路化環境之一具體實施例中，組件係經由一網路介面或配接卡連線至 LAN。在網路 206 包含一 WAN 網路化環境的一具體實施例中，組件使用一數據機、或其它可在 WAN 上建立通信之構件來通信。在網路 206 包含一 MAN 網路化環境的具體

實施例中，組件使用無線介面或光纖連線來連線至該 MAN。這些網路化環境常見於辦公室、企業範圍電腦網路、企業內網路及網際網路。其將可瞭解到所示的網路連線為示例性，其亦可使用在電腦之間建立通信連結的其它構件。

伺服器 204 可包括任何型式的應用伺服器、資料庫伺服器、或可經配置以執行此處所述之方法的檔案伺服器。此外，伺服器 204 可為一專屬或共享伺服器。可經配置以操作為伺服器 204 之一伺服器的範例(並非限制)為一結構化查詢語言(SQL, "Structured query lanugage")伺服器執行伺服器軟體，例如 SQL 伺服器 2005，其由總部在美國華盛頓州 Redmond 的 Microsoft® 公司所開發。

伺服器 204 的組件(為了清楚起見未示出)可包括(但不限於)一處理單元、內部系統記憶體、及一適當的系統匯流排，用於耦合多種系統組件，其包括用於儲存資訊的一或多個資料庫(例如檔案與其相關的元資料)。每個伺服器基本上包括或可存取到多種電腦可讀取媒體。藉由範例(而非限制)電腦可讀取媒體可包含電腦儲存媒體與通信媒體。概言之，通信媒體使得每個伺服器經由網路 206 交換資料。更特定而言，通信媒體可體現電腦可讀取指令，資料結構，程式模組，或在一調變的資料信號中的其他資料，例如一載波或其它傳輸機制，並可包括任何資訊傳遞媒體。如此處所使用的，該名詞「調變資料信號」代表一信號中其一或多項屬性組合或改變方式以在該信號中編碼資訊。藉由

範例(而非限制)，通信媒體包括有線媒體，像是一有線網路或直接線路連線，以及無線媒體，像是聲波、RF、紅外線及其它無線媒體。任何上述的組合亦必須包含在電腦可讀取媒體的範疇內。

一般技術者將可瞭解到網路化架構 200 僅具示例性。當伺服器 204 所示為一單一方塊時，熟習此項技術者將可瞭解到伺服器 204 是可調整大小的。例如，伺服器 204 實際上包括 100 伺服器進行通信。再者，資料庫 208 可包括在伺服器 204 或客戶端運算裝置 202 或做為一電腦儲存媒體。該單一單元描述係為了清楚起見，並非以任何型式限制具體實施例的範疇。

在操作上，一使用者經由一圖形化使用者介面與客戶端運算裝置 202 互動。在一具體實施例中，該圖形化使用者介面利用一網頁瀏覽器來存取在伺服器 204 上執行的一地圖服務。示例性地圖服務包括 Microsoft Windows Live™ Maps 及 Traffic.com®。在其它具體實施例中，該圖形化使用者介面經由在客戶端運算裝置 202 上執行的一應用來存取該地圖服務。例如，該地圖服務可加入到一應用，例如 Microsoft® Streets 及 Trips 2007。

在一具體實施例中，該地圖服務為一網頁服務，其經配置以支援在客戶端運算裝置 202 與伺服器 204 之間可交互運作之機器對機器通信。在另一具體實施例中，該地圖服務包括一應用程式化介面(API, “Application programming interface”), 可經配置以存取資料庫 208。這

種 API 的範例包括(但不限於)主動資料物件(ADO, "Active data objects"), 遠端資料物件(RDO, "Remote data objects")及類似者。

第 3 圖所示為提供可適用於一或多個使用者之預測性交通資訊之一示例性系統。一使用者可為一個人通勤者, 或是聚集在靠近一被識別的時間與地點之多個通勤者。例如, 一使用者可為在 2007 年 1 月 28 日上午 8:15 左右駕車到出口 22 之多個通勤者。

如第 3 圖所示, 一示例性電腦系統 300 包括一識別組件 302, 一決定組件 312, 一計算組件 318 及一輸出組件 320。電腦系統 300 可存在於一伺服器 204, 一客戶端運算裝置 202, 或其組合。

識別組件 302 為可識別起點資訊的一組件, 如果可應用及需要的話, 該資訊包括一使用者的預期出發時間, 及一使用者預期的出發地點及目的地資訊。在一具體實施例中, 識別組件 302 包含時間組件 304、出發組件 306、目的地組件 308、及所想要的輸出組件 310。當時間組件 304、出發組件 306、目的地組件 308、及所想要的輸出組件 310 係例示為第 3 圖中四個個別的組件, 一熟習此項技術者將可瞭解到該等組件可以調整, 且實際上可組合成一單一組件或複數組件。

時間組件 304 識別一使用者的預期出發時間。一使用者預期的出發時間可基於一使用者的輸入、一預設度量、一使用者的存取歷史、或其它出發時間識別機制來識別,

例如像是經配置以識別一車輛點火啟動時間的裝置。基於一使用者的輸入之預期的出發時間可包括由一使用者選擇的時間或經由一鍵盤或語音的輸入。基於一預設度量之一預期的出發時間可包括目前時間、該使用者存取該交通資訊系統的時間、或在該使用者請求該交通資訊或初始系統存取之後一特定時間(例如登入到該交通資訊系統之後五分鐘)。在該使用者請求交通資訊或初始系統存取之後的特定時間可基於使用者輸入、一系統提供者的輸入或一演算法。基於一使用者的存取歷史之一預期的出發時間可由最新的系統存取所決定，或是經配置以包括使用者細節的一演算法，例如像是使用者的登入時間、使用者登出時間，使用者目前位置及使用者的目的地。

出發組件 306 識別一使用者的預期出發地點。一使用者預期的出發地點可基於一使用者的輸入、一預設度量、一使用者的存取歷史、網路基礎設施(例如一 IP 位址)、或其它出發時間識別機制來識別，例如像是經配置以識別一使用者或車輛位置之裝置(如攜帶式導航系統)。類似於時間組件 304，基於一使用者輸入之一預期的出發地點可包括由一使用者選擇的一地點(例如使用一下拉式功能表或選擇在一地圖上的地點)，或經由一鍵盤或語音關於一地址、座標、交會點或類似者之輸入。基於一預設度量之一預期的出發地點可包括對於利用該交通資訊系統之裝置的預設地點，例如一住家地點、一辦公室地點、一車輛地點或一使用者的地點。基於一使用者的存取歷史之一預期的

出發地點可由最新的系統存取地點所決定，或是經配置以包括使用者細節的一演算法，例如像是使用者目前地點及使用者的目的地。

目的地組件 308 識別一使用者的預期目的地位置。例如，該預期的目的地位置為該使用者想要結束旅行的最終位置。一使用者的預期目的地位置可基於一使用者的輸入、一預設度量或一使用者的存取歷史來識別。基於一使用者輸入的一預期的目的地位置可包括由一使用者選擇的一目的地位置（例如使用一下拉式功能表或選擇在一地圖上的地點），或經由一鍵盤或語音關於一地址、座標、交會點或類似者之輸入。基於一預設度量的一預期目的地位置可包括對於該使用者之工作地址、住址或其它常去地點的預設位置。基於一使用者的存取歷史之一預期的目的地位置可由最新識別的目的地或一演算法來決定。

想要的輸出組件 310 識別一或多個所想要的輸出。所想要的輸出可包括關於交通流量、一交通事件、一旅行時間或其組合的輸出。關於交通流量的輸出代表交通可移動有多快，並可至少部份基於速限、通勤者的速率、天氣、交通事件、歷史資料等。關於交通事件的輸出可基於交通事故、工事、社區活動、歷史事件等。關於一使用者的旅行時間的資訊亦可輸出。旅行時間為一使用者想要由一距離段落旅行到另一距離段落所預期的時間、一使用者想要旅行多個距離段落之預期的時間，或一使用者想要旅行整個路線之預期的時間。關於交通流量、一交通事件、或一

旅行時間所想要的輸出另可關於一或多個距離段落、一或多條道路、一都會區域、一州或類似者。一距離段落可為一預先定義的距離，例如一道路距離或半徑狀距離、一預先定義的道路、一預先定義的路段或類似者。在一具體實施例中，關於交通流量、交通事件及旅行時間的所有資訊皆會需要。

所想要的輸出可由該使用者選擇或輸入，或可為基於使用者的需求的預設值。另外，所想要的輸出可由該服務提供者選擇或輸入，或可為基於該服務提供者的需求的預設值。在一些具體實施例中，並不需要所想要的輸出組件 310。

決定組件 312 為決定一或多個路線或決定相關距離段落之組件。在一具體實施例中，決定組件 312 包含路線組件 314 與距離段落組件 316。當路線組件 314 與距離段落組件 316 在第 3 圖中例示為兩個獨立組件，一熟習此項技術者將可瞭解到該等組件可以調整，且實際上可組合成一單一組件或複數組件。

路線組件 314 決定一或多個路線。一路線包括一或多個距離段落。一距離段落可為一預先定義的距離，例如一道路距離或半徑狀距離、一預先定義的道路、一預先定義的路段或類似者。在一些實例中，一或多個路線可基於一識別的出發地點及一識別的目的地位置來決定，或基於關於一或多個特定距離段落或一或多個特定道路之一識別的出發地點及一識別的想要的輸出。多個路線，例如最短距

離路線，最短時間路線，使用者喜好的路線及類似者，其可存在於每個特定目的地位置、距離段落或道路。另外，一使用者或服務提供者設定預設值可以存在，使得定義數目的路線(例如一)可對於每個特定目的地位置、距離段落或道路來存在。

在其它實例中，一或多個路線可基於一識別的出發位置及關於一都會區域的一識別的想要輸出或類似者來決定。在此例中，一目的地位置不需要被識別，並可顯示關於所有主要道路之交通資訊或甚至所有距離段落。雖然需要有關於一鄰近區域之交通資訊，該系統決定複數路線，以提供一使用者可適應於該使用者之旅行的交通資訊。

在一具體實施例中，路線可基於到每個距離段落之最短距離或每個距離段落的最短時間來決定。例如，請參照第 6 圖，假設一使用者的起點位置為 O 點。為了決定提供關於該都會區域的交通資訊的路線，該系統可假設該使用者將行經距離段落 A，以到達距離段落 A 的終點。在距離段落 A 的終點處，該系統另假設該使用者將行經距離段落 B，以到達距離段落 B 的終點，而非旅行距離段落 D, E 及 F 以到達相同點。在距離段落 B 的終點，該系統將假設該使用者將行經距離段落 C，以到達距離段落 C 的終點，而非行經距離段落 B, D, E, F 及 C 以到達相同點。類似地，在距離段落 B 的終點，該系統將亦假設該使用者將行經距離段落 F，以到達距離段落 F 的終點，而非行經距離段落

B, D, 及 E 以到達相同點。因此, 該系統決定一路線包括距離段落 A, B 及 C, 而另一路線包括距離段落 A, B 及 F。

距離段落組件 316 決定一路線的相關距離段落。決定相關距離段落可藉由降低所分析距離段落之數目來增加該交通資訊系統的效率。相關距離段落可基於由想要的輸出組件 310 所識別的想要輸出、目的地位置 308 所識別的目的地位置或其組合來決定。

在預期的交通流量資訊為所要的輸出之具體實施例中, 相關距離段落可包括一使用者想要交通資訊的距離段落, 或是由例如降低駕駛速度、交通事件及天氣等造成一改變的交通流量之距離段落。在這些案例中, 相關距離段落亦可包括在一預定路線上至少一距離段落, 其可行經來到達該指定的或改變的距離段落。另外, 如果想要關於一整個區域之交通流量資訊時, 相關距離段落可包括在一鄰近區域中的所有距離段落。

在交通事件資訊為一所想要輸出的具體實施例中, 相關距離段落可包括由已知及預期的交通事件所影響的距離段落, 例如像是交通事故、工事、社區活動及類似者。在這些案例中, 相關距離段落亦可包括在一預定路線上至少一距離段落, 其可被行經而到達由已知或預期的交通事件所影響的距離段落。另外, 如果想要關於一整個區域之交通事件資訊時, 相關距離段落可包括在一鄰近區域中的所有距離段落。

在旅行時間為所想要的輸出的具體實施例中，相關距離段落可包括對該使用者所行經而到達一目的地或在一特定路線上任何距離段落上的一選擇數目的路線上任何的距離段落，例如一最短距離路線、最短時間路線，其由該使用者行經以到達一目的地。另外，如果想要一區域內所有距離段落的旅行時間，相關距離段落可包括在一鄰近區域中的所有距離段落。

計算組件 318 計算複數相關距離段落終點之預期的到達時間。一區域(例如道路)可被區分為段落(即距離段落)以提供更為準確的交通資訊輸出。如前所述，一距離段落可為一預先定義的距離，例如一道路距離或半徑距離、一道路、一路段或其組合。一距離段落終點為當到達一距離段落之終點時一使用者到達之一地點。

多種方法可用來計算一使用者到達每個距離段落終點的預期時間。在一具體實施例中，一地理參照系統可用於計算在距離段落終點處的預期到達時間。一熟習此項技術者將可認知到此方法加入與該出發地點或其它地點到該道路段落終點之半徑距離及一假設的正規旅行速率。在另一具體實施例中，一路由引擎可用於基於使用者的路線計算一使用者被預期到達一距離段落終點的最早時間。在一地理參照系統具體實施例或一路由引擎具體實施例中，即可至少部份藉由自具有預期的旅行時間之一資料庫取得資訊，來決定一使用者到達每個距離段落終點之預期時間。

在一更為先進與更為準確的具體實施例中，交通狀況，例如交通流量及交通事件，即可用於計算一使用者到達距離段落終點的預期時間。在此例中，於識別預期的起點資訊時，為了計算一距離段落終點的預期到達時間，即決定先前距離段落終點之預期的到達時間，以及在該有相關的距離段落上預期的旅行時間。因此，計算距離段落終點之預期的到達時間開始於最靠近該出發地點的距離段落，並根據在預期的旅行時間的距離段落旅行狀況。藉由例示，請參照第 5 圖，並假設段落 1 為最靠近該出發地點的距離段落，例如住家，且使用者在 8:00 自住家出發。該使用者即預期 6 分鐘前進到距離段落 1，並於 8:06 到達距離段落 1 之終點。因為該使用者被預期於 8:06 到達距離段落 1 之終點，該使用者亦預期來在 8:06 開始距離段落 2。該使用者被預期有 7 分鐘於距離段落 2 的旅行時間，且因此於 8:13 到達距離段落 2 之終點。該程序繼續直到該使用者於 8:31 到達位在距離段落 5 之終點處的目的地。

關於先進的具體實施例，在決定一使用者在一指定時間在一特定距離段落上預期的旅行時間中可包括許多因素，例如像是交通流量、交通事件及歷史性交通資訊。交通流量可包括通勤者正在道路段落上行駛之速率，並可加入速限、道路種類、天氣條件、特殊區域(例如學校區域)及交通事件。交通事件除此之外包括交通事故、道路工事、社區事件(例如運動事件)等。在一具體實施例中，該使用者在一特定時間於一特定距離段落上預期的旅行時間可

由自具有預期的交通狀況之一資料庫取得交通狀況資訊來決定。

一使用者可請求關於到一指定目的地之路線或到一指定的距離段落或道路之路線之交通狀況或旅行時間資訊。在此例中，該目的地可於目的地組件 308 處識別，且該電腦系統可利用上述的三種方法之一（即地理參照系統、路由引擎、或預期的交通狀況），以計算該使用者到達每個路線上每個距離段落的預期時間。交通資訊，例如交通流量及交通事件，其可基於先前距離段落終點之預期的到達時間關於每個距離段落來輸出。此外，每個距離段落終點之到達時間可被加總來取得可適應於該使用者之旅行的一預期的旅行時間。一或多個旅行時間可根據路線的數目來計算。

另外，一使用者可請求關於一都會區域或其它鄰近區域的交通資訊。在此例中，一目的地位置不需要被識別，並可顯示關於所有高速公路之交通資訊或甚至所有距離段落。為了計算在段落路線終點處的到達時間，該系統依據在路線組件 314 處決定的多個路線。該電腦系統可利用上述的三種方法之一（即地理參照系統，路由引擎或預期的交通狀況），以計算在該等預定路線上該使用者到達每個距離段落終點處的預期時間。例如，請參照第 6 圖，假設該使用者的起點位置為 O 點，且關於一都會區域的資訊為所想要的輸出。該系統將計算到達距離段落 A 之終點處的預期時間。基於到達距離段落 A 之終點處的預期時間，距離段落 B 及 D 之交通資訊將根據該時間來輸出。基於到達距離

期到達時成為相關(例如排程的道路維護)時，即可顯示一新事故。

關於交通流量之交通資訊可輸出。交通流量可至少部份基於速限、通勤者的速率、天氣、交通事件及歷史資料。交通流量可用多種方法圖形化地表示。例如，交通流量可藉由簡單地利用不同路段顏色來指示不同的交通流量，以圖形化地描述在一地圖上。多種路段顏色可用於例如指示分類的速率或速率降低(例如紅色路段指示未移動或以每小時 0 到 25 英哩速度移動的交通，黃色路段指示降低速度的交通移動或以每小時 25 到 45 英哩之速度移動，綠色路段指示自由流動交通的交通移動或以每小時 45 英哩以上之速度移動)。另外，交通流量可使用不同的顯示格式來圖形化地描述在一地圖上，例如實線、斷線或虛線。第 6 圖提供圖形化描述的交通流量之顯示。交通流量亦可由數值、文字或符號表示來描述。例如，一數值 10(一量度由 1 到 10)，用文字「良好」，或四顆星可代表該交通可自由流通，或以超過每小時 45 英哩以上的速度旅行。一熟習此項技術者將可瞭解到多種不同圖形、數值、文字或符號式表示可用於差異化多種交通流量狀況。不論交通流量以圖形、數值、文字或符號描述，該交通流量可關於一或多個特定距離段落、特定道路、特定路線、在一都會區域中的道路、及在一州內的道路。

在另一具體實施例中，交通事件可被輸出。交通事件可包括交通事故、工事、社區活動及歷史事件。交通事件

亦可經由一圖形化描述來輸出，例如在一地圖上顯示靠近該交通事件放置一圖像。第 6 圖提供一圖形化描述之交通事件的顯示。交通事件亦可由數值及文字表示來描述。例如，一數值 5(在一量度 1 到 10)或用文字「工事」可代表在一路段上的工事延遲交通。再者，關於該交通事件的細節亦可被輸出，例如像是嚴重程度、地點、描述、開始時間及估計的結束時間。一熟習此項技術者將可瞭解到多種不同圖形、數值、文字表示可用於差異化多種交通事件。不論交通事件以圖形、數值或文字描述，該交通細節輸出可關於一或多個特定距離段落、特定道路、特定路線、在一都會區域中的道路、及在一州內的道路，或類似者。

在又另一具體實施例中，一使用者所計算的旅行時間可輸出。旅行時間為一使用者想要由一距離段落旅行到另一距離段落所預期的時間總量、一使用者想要旅行多個距離段落之預期的時間總量，或一使用者想要旅行整個路線之預期的時間總量。旅行時間亦可經由一圖形化描述、一數值、文字及類似者來輸出。例如，數值 5，用文字「5 分鐘」或兩顆星可代表大約 5 分鐘的旅行時間或相當短的旅行時間。一熟習此項技術者將可瞭解到多種不同圖形、數值、文字表示可用於差異化多種旅行時間。

在一實例中，一目的地可由目的地組件 308 識別來輸出一使用者的旅行時間。每個路段終點之到達時間可被加總來取得可適應於該使用者之旅行的一預期的旅行時間。一或多個到達時間可根據路線的數目來計算。在另一具體

實施例中，一目的地不需要由目的地組件 308 所識別。在此例中，由於未識別目的地，計算到路段終點之到達時間可用類似於用來計算路段終點處到達時間的方法來執行，用於輸出不存在目的地之交通流量資訊。在一實施例中，一地圖可顯示在路段終點或所選擇的路段終點處的一符號，且一使用者可選擇該符號，使得將會顯示由該使用者的出發地點到該路段終點之旅行時間。

第 4 圖所示為提供可適應於一使用者的旅行時間的交通資訊之示例性方法 400。初始時，在區塊 402 中，識別一使用者的出發時間。一使用者的預期出發時間可基於一使用者的輸入、一預設度量、一使用者的存取歷史或其它出發時間識別機制來識別。在區塊 404 中，識別一使用者的出發地點。一使用者的預期出發地點可基於一使用者的輸入、一預設度量、一使用者的存取歷史或其它出發時間機制來識別。一目的地位置於區塊 406 中識別。一熟習此項技術者將可瞭解在一些具體實施例中不需要識別一目的地位置。

在區塊 408 中，識別所想要的輸出。所想要的輸出可包括關於交通流量、一交通事件、一旅行時間或其組合的輸出。所想要的輸出可由該使用者或該服務提供者輸入或選擇。在區塊 410 中，決定一路線。在當識別一目的地位置或其中關於一或多個特定距離路段或道路之一旅行時間、交通流量或交通事件為所想要的輸出的具體實施例中，該路線可基於最短距離、最短時間、由該使用者指定

的較佳路線或類似者，以到達該預定的終點。在當目的地位置並未識別且所想要的輸出關於一都會區域時的具體實施例中，例如，路線可由演算法決定。該等演算法可經配置以包括最短距離或最短時間計算。

該等相關距離段落在區塊 412 中決定。相關距離段落可基於由想要的輸出組件 310 所識別的想要輸出、目的地位置 308 所識別的目的地位置或其組合來決定。相關距離段落可包括使用者相關的一或多個距離段落或道路，位在一路線上到一或多個距離段落之距離段落，或使用者相關的道路，在一路線上識別一目的地位置之路段，或在一鄰近區域中所有距離段落。

在區塊 414 中，可決定最靠近該出發位置之相關距離段落。在區塊 414 中所識別的該距離段落終點的預期到達時間即在區塊 416 中計算。在區塊 418 中，可儲存該距離段落終點之預期的到達時間及任何相關的交通流量或交通事件。例如，請參照第 5 圖，距離段落 1 為與該出發位置最近的距離段落，並預期完成時間為 8:06，該交通流量為正常，且該段落沒有事故。

該路線的下一個距離段落於區塊 422 中決定，且利用先前距離段落終點之完成時間的個別距離段落終點之預期的到達時間即在區塊 424 中計算。在區塊 426 中，即儲存該距離段落終點之預期的到達時間與任何相關的交通流量或交通事件。

在區塊 420 中，其決定是否在該路線中存在有距離段落。如果有更多的距離段落，區塊 422 到 426 即會回歸，直到不再有距離段落存在於預定的路線中。當其決定在該預定路線上不存在有額外的距離段落時，在區塊 428 中，其決定是否存在其它具有相關路段之路線。如果是的話，區塊 412 到 428 即回歸，直到不存在具有相關路段之其它路線。當在區塊 428 中不存在具有相關路段之其它路線，所想要的輸出交通資訊即在區塊 430 中輸出。在一具體實施例中，在區塊 430 中，該交通資訊即提供給該使用者。

藉由例示，請參照第 4 圖及第 5 圖，使用者於上午 8:00 於出發地 O 點開始，並輸入距離段落 5 之終點的一目的地位置。在區塊 408 中，該使用者選擇所想要的輸出以包括交通事件、交通流量及關於由出發位置 O 到距離段落 5 之終點的目的地位置之一最短距離路線的旅行時間。在區塊 410 中，決定路線 1、2、3、4、5，而在區塊 412 中決定相關距離段落 1、2、3、4 及 5。在區塊 414 中，其決定位在最靠近該出發地點的距離段落為段落 1。段落 1 之交通流量被決定具有一正常交通流量，且段落 1 沒有交通事件。所計算之距離段落終點 1 之估計的到達時間為上午 8:06，其係基於預期之段落 1 的交通狀況。該交通資訊，包括到達時間、交通流量及交通事件即儲存在區塊 418 中。在區塊 422 中，即識別下一個距離段落 2。在區塊 424 中，利用在 8:06 段落 2 之交通資訊、段落 1 之完成時間，其決定距離段落終點 2 之預期的到達時間為上午 8:13，由於工事

而造成的一緩慢交通流量。該交通資訊儲存在區塊 426 中。在區塊 420 中，其再次決定於路線 1、2、3、4、5 中有更多的距離段落，且在區塊 422，可識別下一個距離段落 3。在區塊 424 中，利用在 8:13 距離段落 3 之交通資訊，其決定距離段落終點 3 之預期的到達時間為 8:20，且沒有交通事件，且該交通流量於到達時間 8:20 在距離段落 3 中為正常。該交通資訊儲存在區塊 426 中。在區塊 420 中，其再次決定在路線 1、2、3、4、5 中還有距離段落，且在區塊 422 中，可識別下一距離段落 4。在區塊 424 中，利用在 8:20 段落 4 的交通資訊，其決定距離段落終點 4 之預期的到達時間為上午 8:26，且由於一交通事故，段落 4 之交通流量於到達時間 8:26 時被阻隔。該交通資訊儲存在區塊 426 中。在區塊 420 中，其再次決定於路線 1、2、3、4、5 中有更多的距離段落，且在區塊 422，可識別下一個距離段落 5。在區塊 424 中，利用 8:26 段落 5 之交通資訊，其決定距離段落終點 5 之預期的到達時間為 8:31，且距離段落 5 之交通流量為正常，且在到達時間 8:31 時沒有交通事件。該交通資訊可儲存在區塊 426 中。

在區塊 420 中，其決定在由區塊 412 處決定的路線中不再有相關的距離段落。在區塊 428 中，其另決定不再有其它路線可由出發位置 O 到段落 5 之終點處的目的地位置來旅行。關於交通流量、交通事件及旅行時間之所想要的交通資訊在區塊 430 中輸出。

該等具體實施例已就關於特定具體實施例在此處說明，其在所有態樣係要做為例示性而非限制性。一般技術者將可瞭解在不悖離本發明範疇之下有其它具體實施例。

由前所述，其將可看出本發明為可良好適應於取得上述所有目標及目的，以及由該系統及方法可明顯及隱含的其它好處。其將可瞭解到某些特徵及次組合皆有用處，且可在不參照其它特徵及次組合來利用。此皆由且在本申請專利範圍之範疇內來考量。

【圖式簡單說明】

以下參照附屬圖式詳細說明具體實施例，其中：

第 1 圖為用於實施一具體實施例的一運算系統環境的區塊圖；

第 2 圖為用於實施一具體實施例的一網路化環境的區塊圖；

第 3 圖為根據一具體實施例中根據一使用者的旅行可適化交通資訊的示例性系統；

第 4 圖為根據一具體實施例中用於提供交通資訊到一交通資訊服務的使用者之示例性方法的流程圖；

第 5 圖為根據一具體實施例中一示例性資料儲存庫的表格；及

第 6 圖為根據一具體實施例中交通資訊的示例性顯示。

【主要元件符號說明】

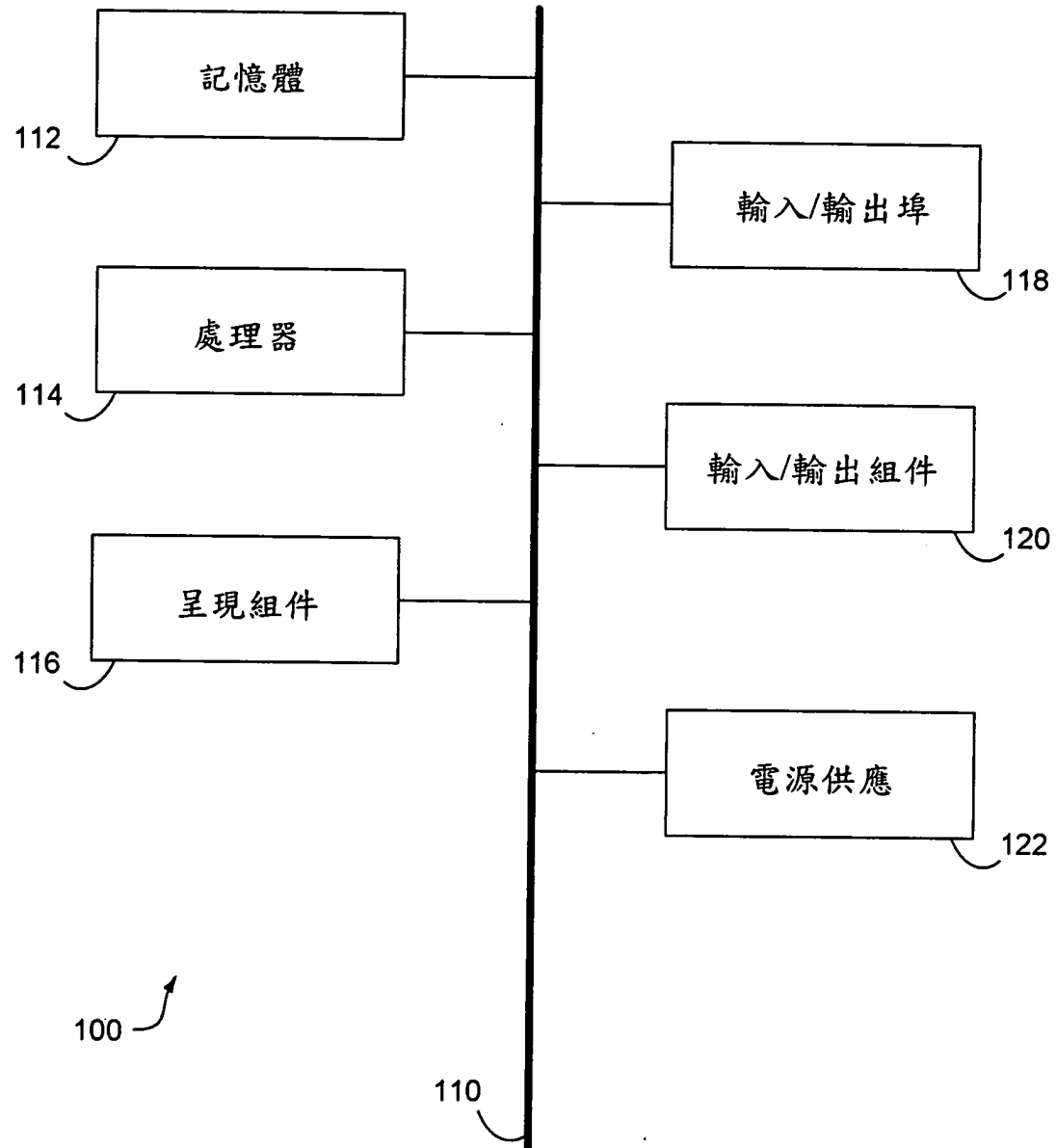
100 運算裝置	208 資料庫
110 匯流排	300 電腦系統
112 記憶體	302 識別組件
114 處理器	304 時間組件
116 呈現組件	306 出發組件
118 輸入/輸出埠	308 目的地組件
120 輸入/輸出組件	310 想要的輸出組件
122 電源供應	312 決定組件
200 網路化架構	314 路線組件
202 客戶端運算裝置	316 距離段落組件
204 伺服器	318 計算組件
206 網路	320 輸出組件

五、中文發明摘要：

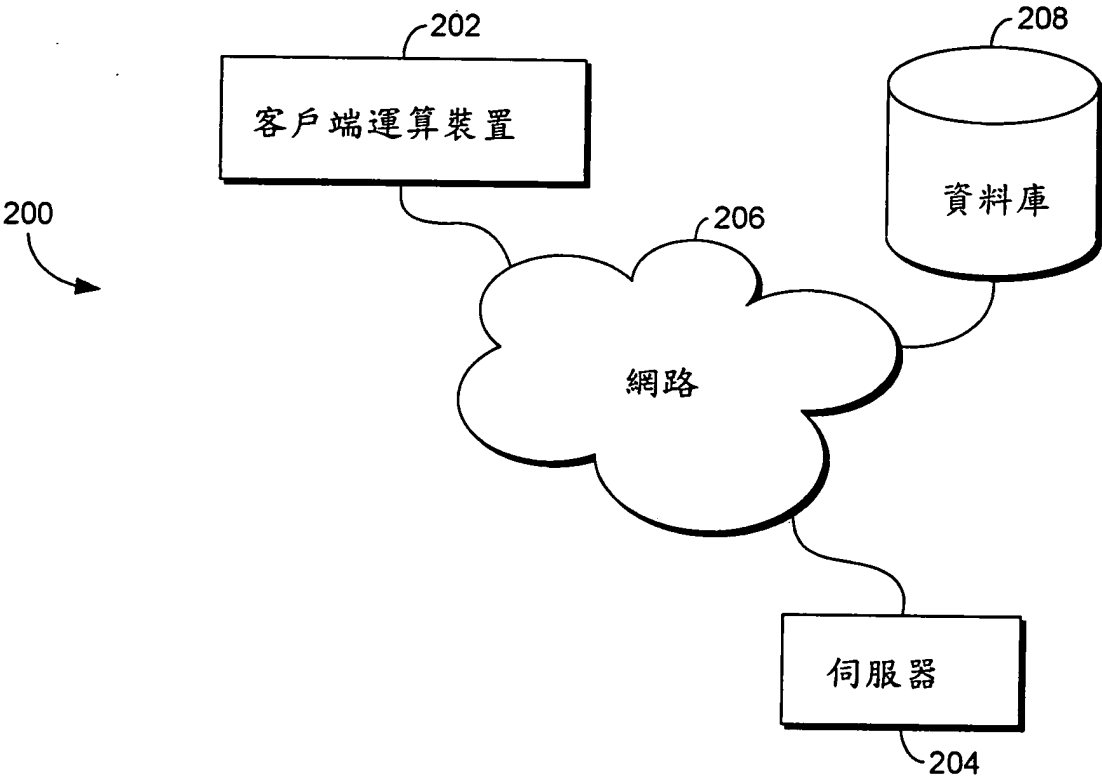
本發明揭示一種系統、方法及電腦可讀取媒體，用於提供一交通資訊服務使用者可適應於該使用者之旅行的交通資訊。該使用者的起點資訊，例如出發地點及出發時間，皆可被識別。在識別該使用者的起點資訊時，即可決定該使用者在複數距離段落處的預期到達時間。輸出可適應於使用者旅行的交通資訊。該交通資訊可關於旅行時間、交通流量、交通事件。該使用者可經由複數通信裝置接收交通資訊，例如一個人電腦、一攜帶式導航系統、一電話或類似者。

六、英文發明摘要：

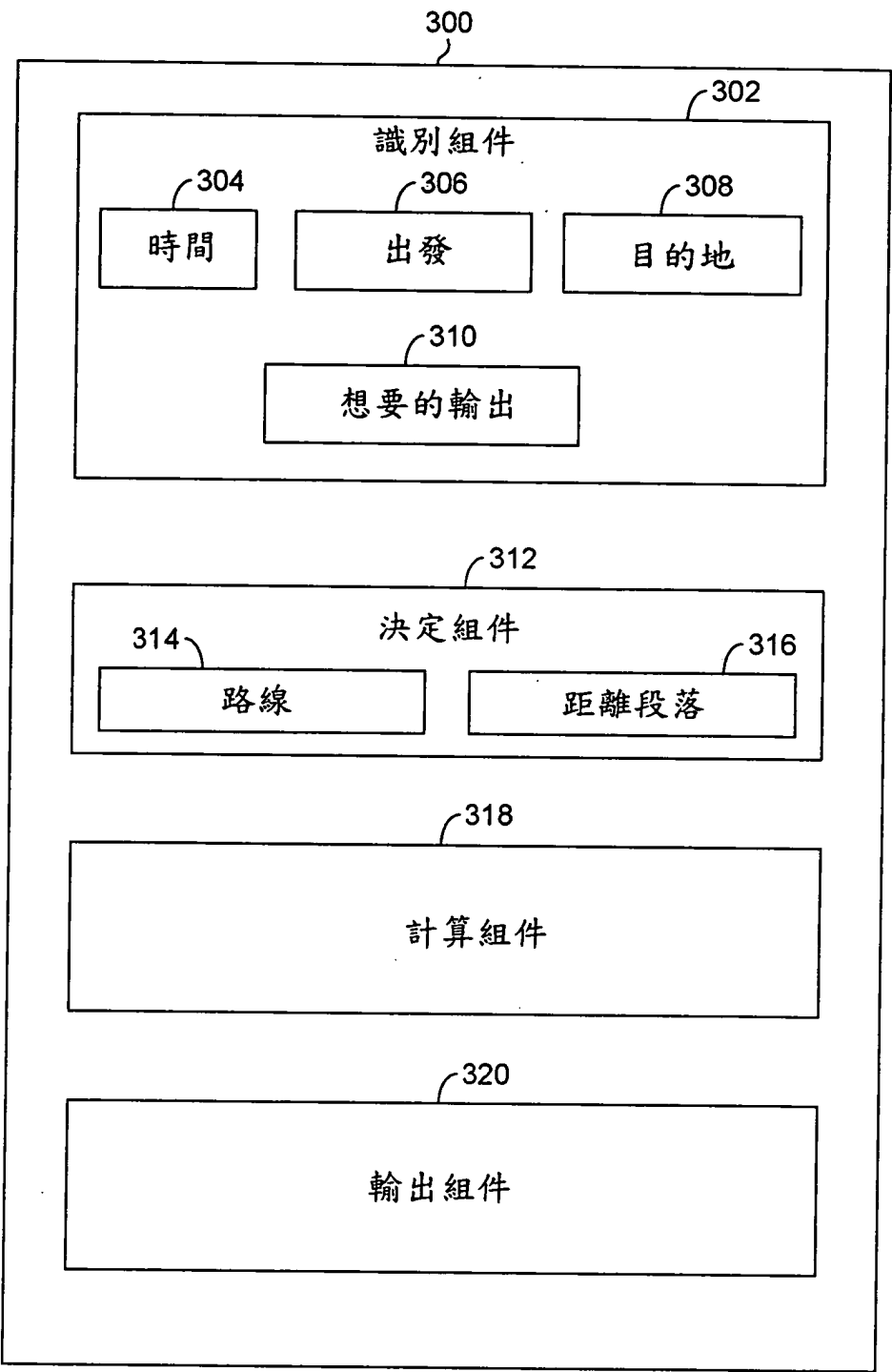
A system, method, and computer-readable medium for providing a traffic information service user with traffic information adaptive to the user's travel are described. The user's origin information, such as departure location and departure time, are identified. Upon identifying the user's origin information, the user's expected arrival times at a plurality of distance segment ends are determined. Traffic information adaptive to the user's travel are output. The traffic information may pertain to travel time, traffic flow, traffic events. The user may receive traffic information via a plurality of communication devices, such as a personal computer, a portable navigation system, a phone, or the like.



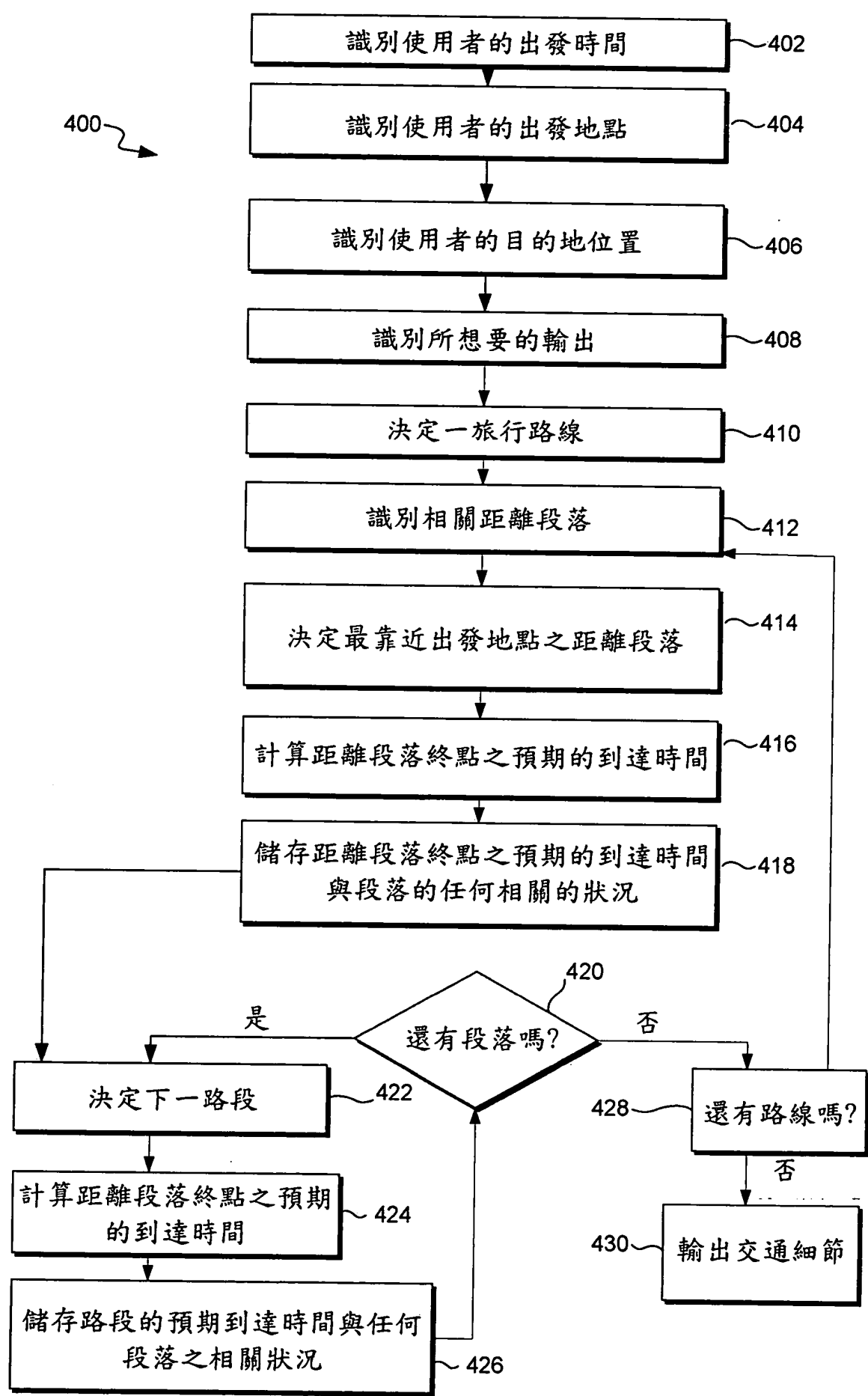
第 1 圖



第 2 圖



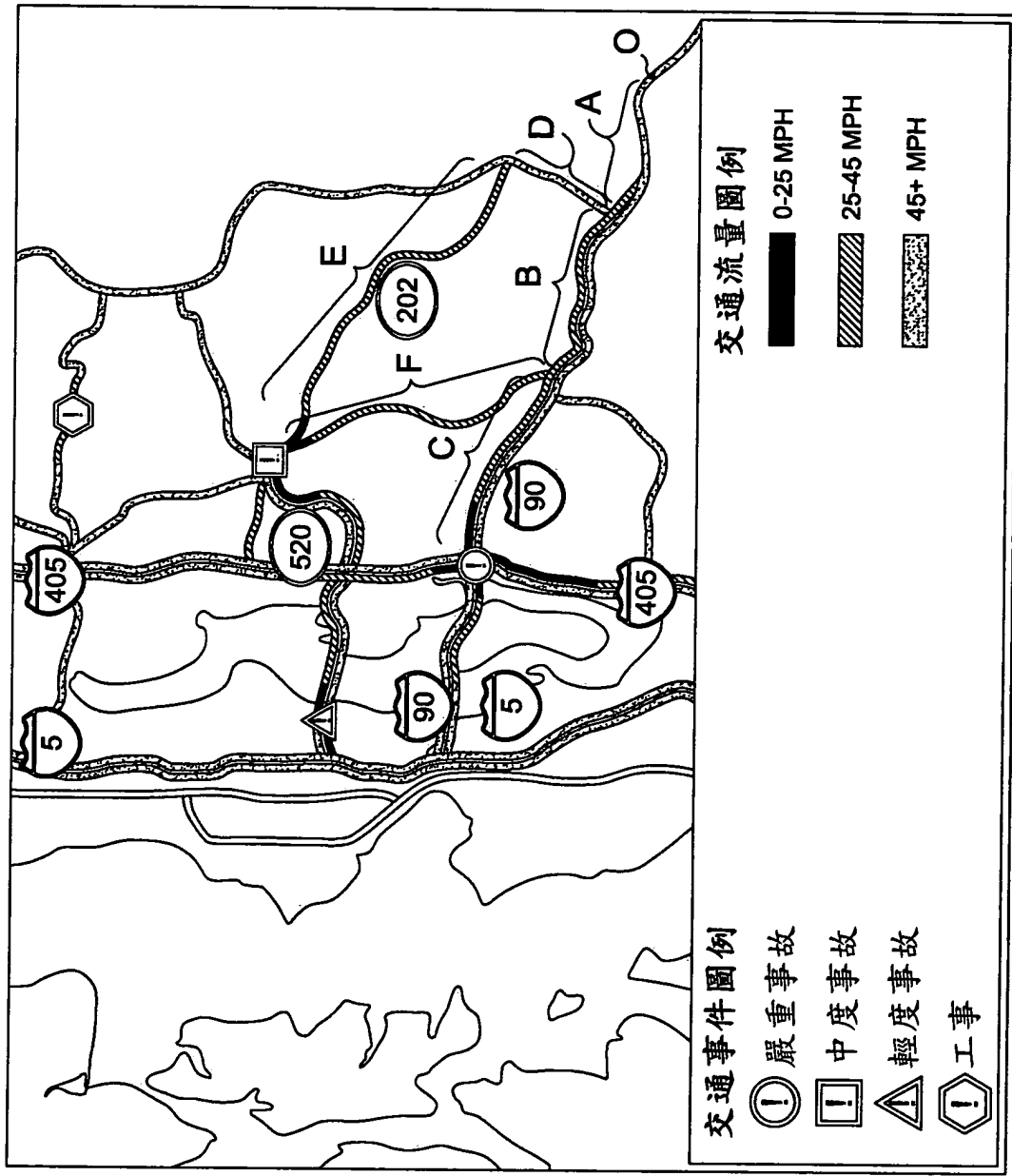
第 3 圖



第 4 圖

段落	完成時間	流量	事故
1	8:06	正常	
2	8:13	緩慢	工事
3	8:20	正常	
4	8:26	阻塞	意外
5	8:31	正常	

第 5 圖



第 6 圖

七、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第(4)圖。

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

無

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

發明專利說明書

公告本

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：97103571

※申請日期：2008 年 1 月 30 日

※IPC 分類：G01C 21/34
G01S 5/00

一、發明名稱：(中文/英文)

(2006.01)

適應於使用者旅行的電腦化交通資訊系統及實現該電腦化交通資訊系統之電腦可讀取儲存媒體

COMPUTERIZED TRAFFIC INFORMATION SYSTEM ADATIVE TO A
USER'S TRAVEL AND COMPUTER READABLE STORAGE MEDIUM
FOR IMPLEMENTING THE SAME

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商·微軟公司

Microsoft Corporation

代表人：(中文/英文)

艾華那諾爾 D 巴特萊

EPPENAUER, D. BARTLEY

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國華盛頓州列德蒙微軟路 1 號

One Microsoft Way, Building 8, Redmond, WA 98052-6399, U.S.A.

國籍：(中文/英文)

美國/USA

三、發明人：(共 1 人)

姓名：(中文/英文)

張馬修/CHEUNG, MATTHEW

國籍：(中文/英文)

加拿大/Canada

100. 9. 05
年 月 日修(更)正替換頁

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

美國；2007 年 2 月 28 日；11/680,368

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

段落 B 之終點處的預期時間，距離段落 C 及 F 之交通資訊將依據所計算的時間來輸出。例如，基於到達距離段落 B 之終點處的預期時間，距離段落 C 之交通流量對該段落之第一部份顯示為每小時 25-45 英哩，並對於距離段落 C 之終點部份改變為每小時 0-25 英哩。

除了顯示一都會區域的交通流量及交通事件資訊，基於所計算之到達每個距離段落終點之預期的到達時間，即使未指定目的地，旅行時間亦可被顯示。在一實例中，一地圖可顯示在距離段落終點處的一符號，且一使用者可選擇該符號，使得將會顯示由該使用者的出發地點到該距離段落終點之旅行時間。

輸出組件 320，其輸出關於交通流量、交通事件、旅行時間或其組合的交通資訊。存在於一伺服器上的一輸出組件 320 輸出交通資訊到一客戶端運算裝置，例如客戶端運算裝置 100。存在於一客戶端電腦上的一輸出組件 320 經由一圖形化使用者介面(GUI, "graphical user interface")輸出交通資訊給該使用者。輸出組件 320 可根據由識別組件 302 的所想要的輸出組件 310 所識別的所想要輸出來決定要輸出的該交通資訊。

由輸出組件 320 輸出的交通資訊可造成修正、顯示或移除特殊的交通資訊。例如，關於交通事件，一交通事故的嚴重性可基於該事故的預期進度可以調整(例如要被清除的一事故可由該使用者到達的時間所完全清除，且因此必須被降等或移除)。另一方面，如果其在當該使用者被預

第 97/0357/ 號專利案/00年/0月修正

十、申請專利範圍：

1. 一種可適應來計算至少一距離段落及下一距離段落之一估計的旅行完成時間的電腦化交通資訊系統，該系統包含：

一處理單元；

一記憶體，用來儲存電腦可執行指令，當該等電腦可執行指令由該處理單元執行時，該等電腦可執行指令係執行以下組件；

一第一識別組件，經配置以識別一距離段落；

一第二識別組件，經配置以識別開始該距離段落的一開始時間；

一第一決定組件，經配置以決定完成該距離段落的一估計的結束時間，其中估計完成該距離段落之結束時間包含利用存在於開始該距離段落的開始時間的交通資訊，存在於開始該距離段落的該開始時間的該交通資訊包含：根據於開始該距離段落的開始時間之天氣條件與交通事故，一第一組的一或多位通勤者，於開始該距離段落的該開始時間，預期旅行於該距離段落上之一第一速率；

一第三識別組件，經配置以識別下一距離段落，該下一距離段落開始於該距離段落的終點，並且具有與完成該距離段落之估計的結束時間相等之開始下一距離段落之開始時間；及

一第二決定組件，經配置以決定完成該下一距離

段落之一估計的結束時間，其中估計完成該下一距離段落之結束時間包含利用存在於開始該下一距離段落的開始時間的交通資訊，存在於開始該下一距離段落的該開始時間的該交通資訊包含：根據開始該下一距離段落的開始時間之天氣條件與交通事故，一第二組之一或多位通勤者，於開始該距離段落的開始時間，預期旅行於該距離段落上之一第二速率。

2. 如申請專利範圍第1項所述之交通資訊系統，另包含存取一交通資訊的資料庫，以取得存在於開始該距離段落之開始時間的交通資訊。
3. 如申請專利範圍第1項所述之交通資訊系統，其中該交通資訊包含交通流量、交通事件、旅行時間、旅行距離或其組合。
4. 如申請專利範圍第1項所述之交通資訊系統，其中該距離段落及該下一距離段落包含一預定的距離、一預定的道路、一預定的路段或其組合。
5. 如申請專利範圍第4項所述之交通資訊系統，其中該預定距離包含一預定的道路距離或一預定的半徑距離。
6. 如申請專利範圍第1項所述之交通資訊系統，其中該交通資訊係基於一地理參照系統，至少一預期的交通狀況，一路由引擎，或其組合。
7. 如申請專利範圍第1項所述之交通資訊系統，另包含一第四識別組件，經配置以識別開始該距離段落之一

100年10月14日修(更)正替換頁

出發地點。

8. 如申請專利範圍第1項所述之交通資訊系統，其中開始該距離段落之出發時間由一交通資訊服務使用者或一交通資訊服務提供者輸入或選擇。
9. 如申請專利範圍第1項所述之交通資訊系統，其中該估計的旅行完成時間係對於在一路線上所有距離段落來計算。
10. 如申請專利範圍第1項所述之交通資訊系統，另包含一輸出組件，其經配置以輸出交通資訊到一交通資訊服務使用者。
11. 一種電腦可讀取儲存媒體，具有電腦可執行指令以用於計算第一及第二距離段落之估計的旅行完成時間，包含：

識別一第一距離段落；

識別開始該第一距離段落之一出發時間；

決定完成該第一距離段落之一估計的結束時間，其中估計完成該第一距離段落之結束時間包含：利用存在於開始該第一距離段落之出發時間且關於該第一距離段落的交通資訊；

識別一第二距離段落，該第二距離段落開始於該第一距離段落之終點處，並且具有與完成該第一距離段落之估計的結束時間相等之開始該第二距離段落之出發時間；及

決定完成該第二距離段落之一估計的結束時間，

其中估計完成該第二距離段落之結束時間包含利用存在於關於該第二距離段落之開始該第二距離段落之出發時間的交通資訊，存在於開始該第二距離段落的出發時間的該交通資訊包含：根據開始該第二距離段落的出發時間之天氣條件與交通事故，一組的一或多位通勤者，於開始該第二距離段落的出發時間，預期旅行於該第二距離段落上之一速率。

12. 如申請專利範圍第 11 項所述之一種電腦可讀取儲存媒體，另包含存取一交通資訊的資料庫，以取得存在於開始第二距離段落的出發時間且關於該第一距離段落的交通資訊。
13. 如申請專利範圍第 11 項所述之一種電腦可讀取儲存媒體，其中該交通資訊包含交通流量、交通事件、旅行時間、旅行距離或其組合。
14. 如申請專利範圍第 11 項所述之一種電腦可讀取儲存媒體，其中該第一距離段落與第二距離段落包含一預定的距離、一預定的道路、一預定的路段或其組合。
15. 如申請專利範圍第 14 項所述之一種電腦可讀取儲存媒體，其中該預定距離包含一預定的道路距離或一預定的半徑距離。
16. 如申請專利範圍第 11 項所述之一種電腦可讀取儲存媒體，其中該交通資訊係基於一地理參照系統，至少一預期的交通狀況，一路由引擎，或其組合。
17. 如申請專利範圍第 11 項所述之一種電腦可讀取儲存

100年10月14日修(更)正替換頁

媒體，另包含識別開始該第一距離段落之一出發地點。

18. 一種電腦可讀取儲存媒體，其具有電腦可執行指令以用於計算對於一組距離段落之旅行完成的估計時間，包含：

識別一第一距離段落；

識別開始該第一距離段落之一出發時間；

決定完成該第一距離段落之一估計的結束時間，其中估計完成該第一距離段落之結束時間包含存取具有關於開始該第一距離段落之出發時間及關於該第一距離段落交通之交通資訊的資料庫；

識別一第二距離段落，該第二距離段落開始於該第一距離段落之終點處，並且具有與完成該第一距離段落之估計的結束時間相等的開始該第二距離段落之出發時間；及

識別一第三距離段落，該第三距離段落開始於該第一距離段落之終點處，並且具有與完成該第一距離段落之估計的結束時間相等的開始該第三距離段落之出發時間；

決定完成該第二距離段落及該第三距離段落之一估計的結束時間，其中估計完成該第二距離段落及該第三距離段落之結束時間包含：存取一資料庫，該資料庫具有交通資訊，該交通資訊存在於開始該第二距離段落及該第三距離段落之出發時間且關於根據開始該第二距離段落及該第三距離段落的出發時間之天氣

100年10月14日修(更)正替換頁

條件與交通事故，一或多位通勤者預期旅行於該第二距離段落及第三距離段落上之一速率。

19. 如申請專利範圍第 18 項所述之電腦可讀取媒體，另包含識別開始該距離段落之一出發地點。
20. 如申請專利範圍第 18 項所述之電腦可讀取媒體，其中該估計的旅行完成時間係對於在一路線上所有距離段落來計算。