

# 車載網路匯流技術標準產業標準 (0.9 草案版本)

推動單位：

台灣車載資通訊產業協會(TTIA)

2013-11-1

## 修改紀錄

版本	修改日期	修改人	問題單 流水號	修改原因及說明
V0.1	2013/07/29	資策會 朱益宏		0.1 草案版本建立 (Note: 內容僅供當作參考討論的 base)
V0.2	2013/08/9	資策會 朱益宏		增補裝置組成 增補有線車身網路介面 Automotive Ethernet 內容
V0.3	2013/08/21	資策會 朱益宏		增補無線車身網路介面 增加專有名詞「車載乙太網路」
V0.4	2013/09/11	資策會 朱益宏		增補中控裝置內容
V0.5	2013/09/24	資策會 朱益宏		修改中控裝置軟體平台規格
V0.6	2013/09/30	資策會 朱益宏		增補雲端服務內容
V0.7	2013/10/08	資策會 朱益宏		修改雲端服務安全認證內容
V0.8	2013/10/18	資策會 朱益宏		刪除 Automotive Ethernet 有關 Ethernet AVB 特殊規範項目
V0.9	2013/11/01	資策會 朱益宏		增補無線車身網路介面對雲端連線規範

# 內容

1. 目的.....	1
2. 專有名詞與定義.....	2
3. 適用範圍.....	3
3.1. 裝置組成.....	3
3.1.1. 房車車載機.....	3
3.1.2. 外部設備.....	3
3.1.3. 外觀要求.....	3
3.1.4. 材質.....	3
3.1.5. 機殼對環境防護與設備安全性.....	4
3.1.6. 連接器.....	4
3.1.7. 功能要求.....	4
3.2. 驗證要求.....	4
3.3. 其他要求.....	5
4. 中控裝置 (Head Unit/OBU).....	6
4.1. 螢幕.....	6
4.2. 功能.....	6
4.3. 介面.....	6
4.4. 軟體平台.....	6
5. 通訊.....	6
5.1. 車身網路與介面.....	7
5.2.1. 有線網路.....	7
5.2.2. 無線網路.....	7
6. 資料內容與格式.....	7
6.1. 車內終端裝置服務與發現通訊協定.....	7

6.1.1.	M-SEARCH 查詢訊息格式 (Multicast) .....	8
6.1.2.	M-SEARCH 回覆訊息格式 (Unicast) .....	9
6.1.3.	NOTIFY (ALIVE)訊息格式 (Multicast) .....	9
6.1.4.	NOTIFY (BYEBYE)訊息格式 (Multicast) .....	10
6.2.	行車診斷系統與應用通訊協定.....	11
6.2.1.	OBD-II 行車診斷訊息格式： .....	11
6.2.2.	query code (4 bytes) .....	12
6.2.3.	result (2 bytes).....	12
6.2.4.	data type (2 bytes).....	13
6.2.5.	data length (4 bytes).....	13
6.2.6.	範例： .....	14
6.2.7.	OBD standards .....	14
6.2.8.	Vehicle Identification Number (VIN) .....	15
6.2.9.	Diagnostic Trouble Code (DTC).....	15
6.3.	行車紀錄器裝置與服務通訊協定.....	17
6.3.1.	介接協定 .....	17
6.3.2.	通訊傳輸基本約定 .....	17
6.3.3.	訊息格式 .....	17
6.4.	車用前後座多媒體影音接續播放通訊協定.....	26
6.5.	導航機與手持式裝置接續導航應用通訊協定.....	28
6.6.	資訊採集保護要點.....	35
7.	雲端服務 .....	36
7.1.	服務供裝(service provisioning) .....	36
7.2.	服務安全認證(service authentication) .....	36
8.	驗證階段文件審查 .....	37
9.	作業辦法.....	38
9.1.	收費標準及相關作業時程.....	38

9.2.	階段一(Phase1)產品範本(Golden Sample)申請驗證流程 .....	38
9.3.	階段一(Phase1)產品範本(Golden Sample)驗證測試作業 .....	39
9.4.	階段二(Phase2)申請授權驗證檢驗.....	40
9.5.	階段二(Phase2)抽樣驗證測試產品.....	41
10.	附件.....	42
	附件一：認證標章.....	42
	附件二：申請文件.....	42

## 1. 目的

台灣車載資產業協會(Taiwan Telematics Industry Association)為強化台灣車載機產業與車載資通訊產業產品品質並累積技術能量，在經濟部協同交通部的協助下，召集國內各種車載資通訊及週邊相關應用之廠商共同參與討論，並定訂了車載產業之各項相關產品的產業標準規範。而為了確保所有努力符合本協會所訂定之產業標準規範之廠商的權益、本協會信譽，以及產品安全、可靠度與穩定性，本協會特別制定一套完整驗證流程以利進行驗測。通過本協會標準規範之檢驗測試之產品將頒發產品認證證書，作為市場上消費者在採購產品時之參考依據。

## 2. 專有名詞與定義

- 房車車載機(OBU)：指稱房車中輔助駕駛人之各種電子化裝置，具有可外接擴充功能；同時依照需求，具有有線或無線或兼具有線無線傳輸能力。
- 車內終端裝置：各種與車輛各部件相聯結或具有感測、監控功能的設備。
- 路側通訊裝置(RSU)：泛指一切車外通訊提供設備。
- 車載乙太網路(Automotive Ethernet)：基於乙太網路技術適用於車載環境中的有線傳輸技術。

### 3. 適用範圍

#### 3.1. 裝置組成

本裝置泛指車輛所設置為輔助駕駛或提供資訊、通訊功能以及娛樂之資通訊設備。其中定義包含以下：

##### 3.1.1. 房車車載機

後裝房車車載機安裝位置依照監理法令要求，裝置位置、施工方式需依照監理要求施作。

##### 3.1.2. 外部設備

外部設備包含天線、顯示裝置、實體/觸控/語音輸入輸出裝置、媒體讀取裝置、資訊採集設備...等。

##### 3.1.3. 外觀要求

- 房車車載機以及車內終端裝置外觀應無鏽蝕、鏽斑、裂痕、褪色、汙損、變形、塗布或電鍍層脫落，也不應出現明顯刮痕、毛刺。塑膠材料不應出現變質、碎裂、變形。
- 設備中灌注物（包含電池、電容）不應漏液、滲透。
- 機械與物理結構需完好。
- 製造商名稱、機型、出廠日期應使用明顯且不易隨時間模糊的材質或加工法露出於顯著位置。

##### 3.1.4. 材質

應符合無毒害、無放射性的要求。

### 3.1.5. 機殼對環境防護與設備安全性

主機外殼（不包括標籤印刷或顯示裝置）防護等級應不低於 IP53  
外露連機器部件應安裝防水膠套或採取其他防護裝置，必須具有防液體  
潑濺、淋雨、滲水能力。

### 3.1.6. 連接器

OBU 主機連接器接頭至少需滿足以下要求：

1. OBD-2 接頭：1 個
2. RS-232 接頭： $\geq 1$  個
3. USB 2.0 以上接頭： $\geq 1$  個
4. 音頻輸入接頭： $\geq 1$  個
5. 影像輸入接頭： $\geq 1$  個

### 3.1.7. 功能要求

房車車載機與車內終端裝置功能設計除本規格規範外之功能，各廠商可  
自己設計，唯需符合以下要點：

- 不得違背現行法令規章
- 不影響駕駛、乘客與車外人、車安全。
- 執法單位修改法令規章時可以即時召回更新。
- 若功能設計影響車廠或是相政府單位、廠商、人員、法人隱私或是  
權益，本協會不負任何責任。

## 3.2. 驗證要求

廠商所生產之產品需符合本協會所訂之台灣車載資通訊產業標準之規範，並  
通過本協會所公告之驗證測試規範。申請送驗樣本(Golden Sample)名稱、型  
號與未來銷售於市場之產品同一名稱、型號相同形式，包含使用同一款晶片、  
線路設計、機構外型、製程參數及軟體版本。當符合標準規範之產品範本  
(Golden Sample)做任何變更時，必須重新送驗。

凡符合本協會驗證測試之產品，可在該產品上貼上本協會所核發之標章，作  
為符合產業標準之識別(詳見附件一)，但本協會有權利在不定期抽樣檢驗時，

對於不符合規範之產品，取消其符合標準之資格。

### **3.3.其他要求**

本協會之標準規範因應協會之會員要求而有所更動時，送驗廠商應依本協會所公告之規定辦理，如因其他未規範之原因造成審驗之爭議時，申請驗證之廠商需配合本協會授權之檢驗單位提出所需之相關證明文件，如無法依要求提出相關證明文件時，本協會有權取消已核發之符合標準資格。

## 4. 中控裝置 (Head Unit/OBU)

### 4.1. 螢幕

中控裝置操控螢幕需提供駕駛以及乘客於 100 度視角範圍情況下皆能清楚顯示。同時為防止車輛撞擊造成碎裂對駕駛與乘客造成傷害，螢幕需以防爆裂安全材質製作。

### 4.2. 功能

中控裝置功能除提供駕駛或乘客操作之外，並同時可以操之外，並同時可以操控或接取連結其上的各式資通訊娛樂設備。此中控裝置可以依照製造考量選擇是否將車身網路管理控制器分離為兩元件製造。

### 4.3. 介面

操作介面不分文字或圖形介面，

### 4.4. 軟體平台

中控裝置之軟體平台（包含：作業系統、應用程式架構）不在本規格規定範圍中。唯資料傳輸、交換需依照本規格所制定。

## 5. 通訊

房車車載機各種通訊方式需符合國家通訊傳播委員會(NCC)檢驗標準，若使用無線頻譜，需先送 NCC 檢驗後再送至本協會驗證。

各項電磁或商品驗證應先送至各負責檢驗中心認證後本協會再行驗證。

## 5.1. 車身網路與介面

### 5.2.1. 有線網路

房車車載機有線網路以車載乙太網路(Automotive Ethernet)為基礎，有線網路連線需與中控平台連結，並且可由中控平台操控。

車載乙太網路需包含 OPEN(One-Pair Ether-Net) Alliance 所制定之雙絞線與接頭標準。傳輸技術基於 IEEE 802.1AVB，並需像下相容於傳統 Ethernet 設備。

### 5.2.2. 無線網路

無線網路分為車身內連線以及對車外連線。

車身內連線以公用 ISM 頻段為主，包含 802.11 等相關系列、藍芽。

車身外連線需與政府所規定之行動、無線寬頻網路相容。所有設備需通過國家通訊傳播委員會(NCC)認證，並相容於行動網路服務業者所提供之服務。

## 6. 資料內容與格式

房車車載機各項資料傳送內容與格式需依照本規格，以便達到設備相容與互通的能力。

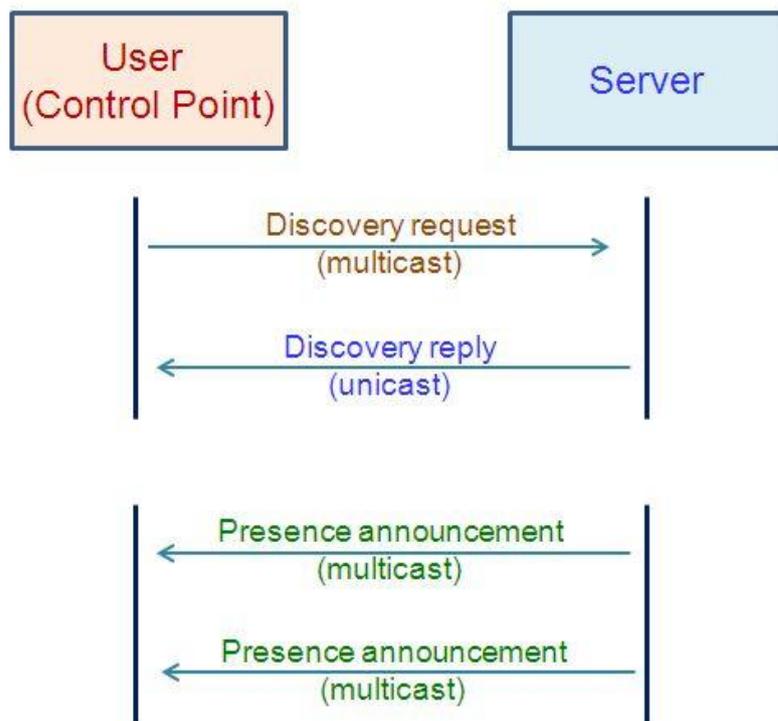
### 6.1.車內終端裝置服務與發現通訊協定

裝置服務發現功能的目的，在於讓欲使用某種服務的裝置，安裝之後，可以自動發現提供服務的裝置所在，或是讓提供服務的裝置安裝後，能夠讓欲使用該服務的裝置自動得知已安裝此服務，可以開始連接並使用該項服務。

裝置服務發現的協定，在本標準制訂中，將採用與 UPnP 相同的 SSDP (Simple Service Discovery Protocol)協定。SSDP 協定中，角色分為 User (Control Point)與 Server 兩種，前者為裝置服務使用者，後者為裝置服務提供者。

當裝置服務使用者(User)安置後，其透過 UDP Multicast 方式發送 M-SEARCH

封包來搜尋網路上其所需的裝置服務所在，而提供服務的裝置(Server)在收到 M-SEARCH 封包後，如果該裝置有提供該項服務，則透過 UDP Unicast 方式回覆查詢者。而當提供服務的裝置安置後，會透過 UDP Multicast 方式發送 NOTIFY (ALIVE) 封包，讓其他所有裝置得知其所提供的服務的存在，之後每隔一段時間，會持續發送 ALIVE 封包，以維持讓其他裝置得知其仍提供該項服務；當裝置不再提供服務時，其透過 UDP Multicast 方式發送 NOTIFY (BYEBYE) 封包，通知其他裝置。(有關 SSDP 協定，請詳見相關之技術文件。)



SSDP 所使用的 UDP Multicast, Group IP 為「239.255.255.250」, Port Number 為「1900」。訊息封包格式如下：

### 6.1.1. M-SEARCH 查詢訊息格式 (Multicast)

```

M-SEARCH * HTTP/1.1\r\n
HOST: 239.255.255.250:1900\r\n
MAN: "ssdp:discover"\r\n
MX: seconds to delay response\r\n
ST: search target\r\n (可為 ssdp:all 查詢所有服務)
    
```

範例：

```
M-SEARCH * HTTP/1.1\r\n
HOST: 239.255.255.250:1900\r\n
MAN: "ssdp:discover"\r\n
MX: 5\r\n
ST: upnp:rootdevice\r\n
```

### 6.1.2. M-SEARCH 回覆訊息格式 (Unicast)

```
HTTP/1.1 200 OK\r\n
CACHE-CONTROL: max-age = seconds until advertisement expires\r\n
EXT:\r\n
LOCATION: URL for description for device/service\r\n
SERVER: OS/versionproduct/version\r\n
ST: search target\r\n
USN: advertisement UUID\r\n
```

範例：

```
HTTP/1.1 200 OK\r\n
CACHE-CONTROL: max-age=60\r\n
EXT:\r\n
LOCATION: http://140.92.63.141:6432/description.xml\r\n
SERVER: lwIP/1.3.2\r\n
ST: upnp:rootdevice\r\n
USN: uuid:upnp_MDL-S2E-685b3600081f::upnp:rootdevice\r\n
```

### 6.1.3. NOTIFY (ALIVE) 訊息格式 (Multicast)

```
NOTIFY * HTTP/1.1\r\n
HOST: 239.255.255.250:1900\r\n
CACHE-CONTROL: max-age = seconds until advertisement expires\r\n
LOCATION: URL for description for device/service\r\n
NT: search target\r\n
NTS: ssdp:alive\r\n
```

```
SERVER: OS/version product/version\r\n
USN: advertisement UUID\r\n
```

範例：

```
NOTIFY * HTTP/1.1\r\n
HOST: 239.255.255.250:1900\r\n
CACHE-CONTROL: max-age=60\r\n
LOCATION: http://140.92.63.141:6432/description.xml\r\n
NT: upnp:rootdevice\r\n
NTS: ssdp:alive\r\n
SERVER: 1wIP/1.3.2\r\n
USN: uuid:upnp_MDL-S2E-685b3600081f::upnp:rootdevice\r\n
```

#### 6.1.4. NOTIFY (BYEBYE) 訊息格式 (Multicast)

```
NOTIFY * HTTP/1.1\r\n
HOST: 239.255.255.250:1900\r\n
NT: search target\r\n
NTS: ssdp:byebye\r\n
USN: advertisement UUID\r\n
```

範例：

```
NOTIFY * HTTP/1.1\r\n
HOST: 239.255.255.250:1900\r\n
NT: upnp:rootdevice\r\n
NTS: ssdp:byebye\r\n
USN: uuid:upnp_MDL-S2E-685b3600081f::upnp:rootdevice\r\n
```

## 6.2.行車診斷系統與應用通訊協定

從 1980 年代起，各車廠開始在其製造的車輛，配備控制及診斷系統，以便在車輛發生故障時，可即時警示駕駛人，並於車輛進廠保養維修時，可經由讀取診斷故障碼(DTC)，瞭解車輛狀況，加快維修時間，稱之為車上診斷系統(OBD)。到了 1985 年，美國加州大氣資源局(CARB)開始制訂法規，要求各車廠在加州販售的車輛，必須裝置 OBD 系統，稱之為 OBD- I (第一代車上診斷系統)；但由於 OBD- I 規格制訂不夠嚴謹，遺漏了觸媒轉換器效率及油氣蒸發系統洩漏的偵測，加上其監測線路敏感度不高，還有就是各車廠發展各自的診斷系統、檢修流程及工具等，使得技師在維修不同廠牌車輛時，必須面對極複雜的車況環境，因此 CARB 認為 OBD- I 已不符原本的期望，於是開始制訂第二代車上診斷系統(OBD- II)。隨後，CARB 即規定所有 1996 年起，在加州銷售的小型車必須配備 OBD- II。此一規格在 1997 年也被美國環保局(U. S. EPA)所採納，成為聯邦的標準，並於 1998 年正式生效，而中型車(8, 500~14, 000 磅)及大型車(14, 000 磅以上)則分別於 2005 及 2010 年開始，也都必須配備 OBD- II。

由於車內 ECU 吐出的 OBD- II 原始資料，必須再經過公式套用解析後，方為一般簡單可讀之資料，為免其他使用這些車身資料的應用必須再做解析之工作，在此定義 OBD- II 行車診斷設備所提供之資料，需為解析後的資料，而與其他應用間的 OBD- II 行車診斷訊息格式則定義如下。

### 6.2.1. OBD-II 行車診斷訊息格式：

查詢

Query code
------------

回覆

Query code	Result	Data type	Data length	Data
------------	--------	-----------	-------------	------

訊息分為「查詢」與「回覆」兩種，回覆訊息的 data 欄位長度以不超過 512 bytes 為原則。

以下訊息皆採用上述之訊息格式作為定義之基準。後續若有其他新增需求發生時，可於「待增」之項目進行補充與應用。

### 6.2.2. query code (4 bytes)

訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
code	見下表	unsigned int	4	Mandatory	查詢代碼

query code 表如下：

code	說明	回覆時資料內容的單位
0x0104	Calculated Engine Load Value	%
0x0105	Engine Coolant Temperature	°C
0x010A	Fuel Pressure	kPa (gauge)
0x010B	Intake manifold absolute pressure	kPa (absolute)
0x010C	Engine RPM	rpm
0x010D	Vehicle Speed	km/h
0x010E	Timing Advance	°relative to #1 cylinder
0x010F	Intake air temperature	°C
0x0110	MAF air flow rate	grams/sec
0x011C	OBd standards this vehicle conforms to	character string
0x011F	Running time since engine start	seconds
0x0142	Control Module Voltage	V
0x0902	Vehicle Identification Number (VIN)	character string
0x0300	Request Trouble Codes (DTCs)	5 characters plus 1 delimiter for each DTC
0x0400	Clear Trouble Codes (DTCs)	none

### 6.2.3. result (2 bytes)

訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
result	見下表	unsigned	2	Mandatory	結果代碼

		short			
--	--	-------	--	--	--

result 表如下：

result	說明
1	RESULT_OK 查詢結果 OK
2	RESULT_TIMEOUT 查詢結果逾時
3	RESULT_NOTSUPPORT 不支援此項目查詢
4	RESULT_DATA_ERROR 資料錯誤
5	RESULT_NOT_READY 系統尚未準備好

#### 6.2.4. data type (2 bytes)

訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
type	見下表	unsigned short	2	Mandatory	資料型態

data type 表如下：

type	說明
0	TYPE_NONE
1	TYPE_SHORT
2	TYPE_INT
3	TYPE_FLOAT
4	TYPE_STRING
5	TYPE_OTHER

#### 6.2.5. data length (4 bytes)

訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
len	0~512	unsigned int	4	Mandatory	資料長度

data (0~512 bytes)

訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
data	依不同 類型資 料而異	unsigned char	0~512	Mandatory	資料內容

### 6.2.6. 範例：

欲查詢目前車速時，發出 query code 為 0x010D 的查詢封包，OBD-II 行車診斷系統透過 OBD-II 協定向車身網路的 ECU 查詢，獲得結果並解析後，得知目前車速為 57KM/H，則回覆查詢者的封包內容範例如下：

訊息欄位	值域	內容說明
code	0x010D	與查詢封包相同
result	1	RESULT_OK
type	1	TYPE_SHORT
len	2	資料格式 short 的長度
data	57	車速 57KM/H

### 6.2.7. OBD standards

此查詢項目為提供該車輛所採用的 OBD-II 標準為何？其可能的標準如下表：

OBD-II as defined by the CARB
OBD as defined by the EPA
OBD and OBD-II
OBD-I
Not meant to comply with any OBD standard
EOBD (Europe)
EOBD and OBD-II
EOBD and OBD
EOBD, OBD and OBD II
JOBD (Japan)
JOBD and OBD II

JOB and EOBD
JOB, EOBD, and OBD II
Non-Standard

OBD-II 行車診斷訊息，在回覆 query code 為 0x011C (OBD standards this vehicle conforms to) 時，其格式範例如下：(假設該車輛採用「EOBD and OBD-II」標準)

訊息欄位	值域	內容說明
code	0x0902	與查詢封包相同
result	1	RESULT_OK
type	4	TYPE_STRING
len	15	OBD-II 標準的字串長度
data	EOBD and OBD-II	15 碼的 OBD-II 標準字串

### 6.2.8. Vehicle Identification Number (VIN)

VIN 碼是英文(Veterinary Information Network )的縮寫，譯為車輛識別碼，VIN 碼是表明車輛身份的代碼，其為 17 位英文與數字組成。

OBD-II 行車診斷訊息，在回覆 query code 為 0x0902 (Vehicle Identification Number) 時，其格式範例如下：

訊息欄位	值域	內容說明
code	0x0902	與查詢封包相同
result	1	RESULT_OK
type	4	TYPE_STRING
len	17	VIN 長度
data	WBAUF12070PN22583	17 碼的 VIN 內容

### 6.2.9. Diagnostic Trouble Code (DTC)

透過診斷故障碼(DTC)可以讓車主知道自己的車子出了問題，也可以讓維修保養廠的技師清楚地知道車子內部的什麼部位出了什麼樣的問題，加快車輛的保養與維修。

一個 DTC 是由五個英數字所組成，其中第一個英文字代表意義如下：「P」(Powertrain，動力傳動裝置)，「C」(Chassis，底盤)，「B」(Body，車身)，「U」(Network，網路)，後面四個數字則分別代表什麼部位及什麼問題，例如 P0201，有了這個代碼，經由查表便可得知其為「一缸燃油噴射器控制電路開路」(Injector Circuit/Open - Cylinder 1)。

OBD-II 行車診斷訊息，在回覆 query code 為 0x0300 (Request Trouble Codes)時，其格式範例如下：

無 DTC 錯誤時

訊息欄位	值域	內容說明
code	0x0300	與查詢封包相同
result	1	RESULT_OK
type	0	TYPE_NONE
len	0	Data 欄位無資料
data	N/A	

兩個 DTC 錯誤時 (例：P0102 與 B0104)

訊息欄位	值域	內容說明
code	0x0300	與查詢封包相同
result	1	RESULT_OK
type	4	TYPE_STRING
len	12	(DTC 長度(5)+一個字元 分隔符號)*2 = 12
data	P0102 B0104	P0102 與 B0104 錯誤

## 6.3.行車紀錄器裝置與服務通訊協定

### 6.3.1. 介接協定

本協定規定了行車紀錄模組(影像及車況行車紀錄器)與通訊機(中控車載機)間的通訊要求，並規定了紀錄器的基本資料、參數格式。

### 6.3.2. 通訊傳輸基本約定

在行車紀錄模組與中控車載機間連結，主要採用無線裝置發現與連結協定，本協定主要包含的內容為當兩者建立連結後，進行相關的命令要求及資料交換協定及傳輸訊息格式。

通訊機與紀錄器通訊機與記錄器為主從關係，由通訊機發出指令詢問，再由記錄器回覆或執行指令，但記錄器亦定期回報相關紀錄。

採用 Wi-Fi 介面傳輸資料，上層 UDP/TCP 封包格式，並將傳輸命令及資料交換協定定義在最上層應用層(application layer)。

### 6.3.3. 訊息格式

Header	Payload	Optional payload	Time tag
--------	---------	------------------	----------

整體訊息長度以不超過 512 bytes 為原則。

Header(共 15byte)

訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
Protocol ID	"TSCP"	char	4	Mandatory	協定辨識碼
Protocol Ver	0x02	byte	1	Mandatory	協定版本
Message ID	0x00	byte	1	Mandatory	訊息代碼
Customer ID	0-65535	UInt16, byte[L, H]	2	Mandatory	車廠代碼
Car ID	0-65535	UInt16, byte[L, H]	2	Mandatory	車輛代碼

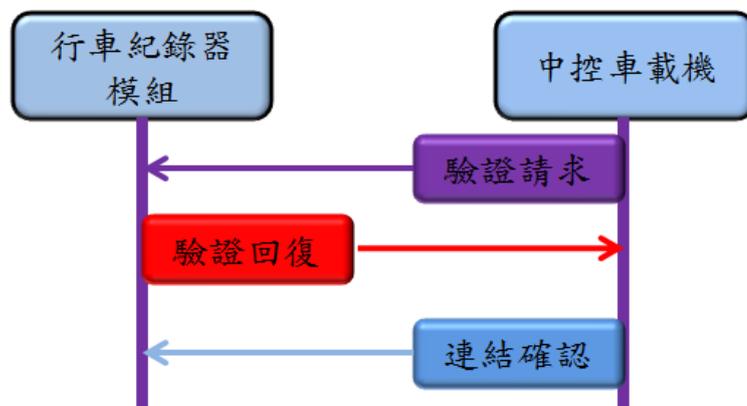
Sequence	0-65535	UInt16, byte[L, H]	2	Mandatory	序號
Reserved	0-255	byte	1	Mandatory	保留
Len	0-65535	UInt16, byte[L, H]	2	Mandatory	Payload 長度

Message ID 表如下

Message ID	用途說明
0x00	裝置驗證請求訊息
0x01	裝置驗證回覆訊息
0x02	裝置連結確認訊息
0x03	裝置控制訊息
0x04	裝置控制訊息確認
0x05	即時資料請求訊息
0x06	即時資料回覆訊息
0x07	定時回報訊息
0x08	定時回報訊息確認
0x09	事件回報訊息
0x0A	事件回報訊息確認
0x0B	即時影像請求訊息
0x0C	即時影像回覆訊息
0xE0~EF	業者自行定義

訊息內容(Payload 部分)

裝置驗證程序



(Downlink, 長度=18 bytes)(MessageID=0x00)

訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
Authorized Key	ASCII	byte	16	Mandatory	驗證授權碼
Device ID	0-65535	UInt16, byte[L, H]	2	Mandatory	裝置代碼

(Uplink, 長度=34 bytes)(MessageID=0x01)

訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
Authorized Key	ASCII	byte	16	Mandatory	驗證授權碼
Device ID	0-65535	UInt16, byte[L, H]	2	Mandatory	裝置代碼
Device Authorized Key	ASCII	byte	16	Mandatory	裝置授權碼

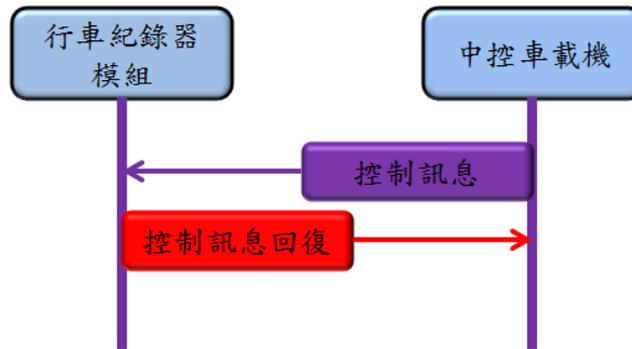
(Downlink, 長度=18 bytes)(MessageID=0x02)

訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
Authorized Confirm	ASCII	byte	16	Mandatory	回覆確認訊息
Device ID	0-65535	UInt16, byte[L, H]	2	Mandatory	裝置代碼

回復確認訊息內容：

- 200 OK 裝置驗證 OK
- 400 Bad Request 驗證訊息錯誤
- 401 Unauthorized 驗證授權碼錯誤
- 403 Forbidden 裝置驗證錯誤
- 404 Not Found 授權要求未發現

裝置控制訊息



(Downlink, 長度=8~106 bytes)(MessageID=0x03)

訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
Device ID	0-65535	UInt16, byte[L, H]	2	Mandatory	裝置代碼
Command Length	0-65535	UInt16, byte[L, H]	2	Mandatory	控制訊息長度
Command	ASCII	byte	2~100	Mandatory	控制訊息
Reserved	ASCII	byte	2	Mandatory	保留

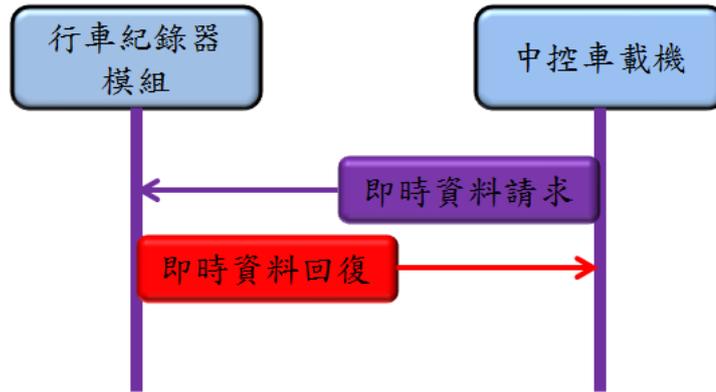
(Uplink, 長度=18 bytes)(MessageID=0x04)

訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
Device ID	0-65535	UInt16, byte[L, H]	2	Mandatory	裝置代碼
Command Reply	ASCII	byte	16	Mandatory	裝置控制回復訊息

裝置控制回復訊息：

- 200 OK 控制命令執行 OK
- 400 Bad Request 控制訊息錯誤
- 401 Unauthorized 裝置未驗證訊息
- 403 Forbidden 控制訊息執行禁止
- 404 Not Found 控制訊息要求未發現

即時資料請求訊息



(Downlink, 長度=8~106 bytes)(MessageID=0x05)

訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
Device ID	0-65535	UInt16, byte[L, H]	2	Mandatory	裝置代碼
Data Request Length	0-65535	UInt16, byte[L, H]	2	Mandatory	即時資料要求長度
Data Request	ASCII	byte	2~100	Mandatory	即時資料要求訊息
Time for Request	ASCII	byte	6	Mandatory	要求即時資料時間

要求即時資料時間，即時資料要求時間格式如下表：

欄位名稱	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
年	0-255	byte	1	Mandatory	UTC 時間，從西元 2000 年起始(2009->9)
月	1-12	byte	1	Mandatory	
日	1-31	byte	1	Mandatory	
時	0-23	byte	1	Mandatory	24 小時制
分	0-59	byte	1	Mandatory	
秒	0-59	byte	1	Mandatory	

(Uplink)(MessageID=0x06)

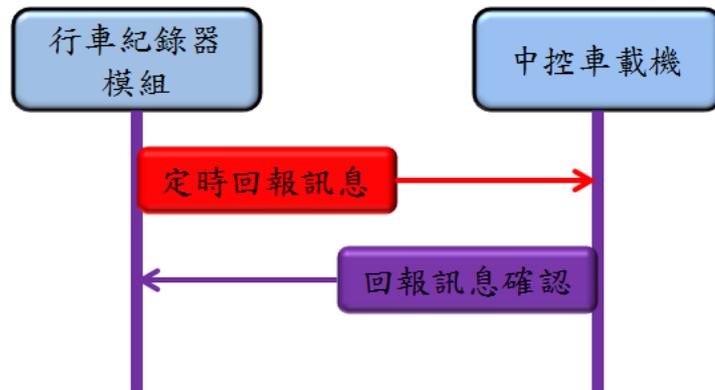
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
Device ID	0-65535	UInt16, byte[L, H]	2	Mandatory	裝置代碼
Data Request Status Reply	ASCII	byte	6	Mandatory	資料要求狀態回覆
Real-time	ASCII	byte	2~10	Mandatory	即時資料傳輸

Data			0		
------	--	--	---	--	--

資料要求狀態回復：

- 200 OK 即時資料要求 OK，回復即時資料
- 400 Bad Request 資料要求訊息錯誤
- 401 Unauthorized 裝置未驗證訊息
- 403 Forbidden 資料要求訊息執行禁止
- 404 Not Found 資料要求訊息未發現

定時回報訊息



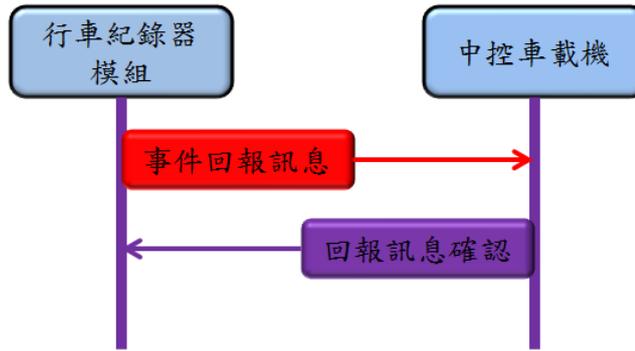
(Uplink)(MessageID=0x07)

訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
Device ID	0-65535	UInt16, byte[L, H]	2	Mandatory	裝置代碼
Data Report Length	0-65535	UInt16, byte[L, H]	2	Mandatory	定期回報資料長度
Data Report	ASCII	byte	N	Mandatory	定時資料回報
Time for Data Report	ASCII	byte	6	Mandatory	定時回報資料時間

(Downlink, 長度=18 bytes)(MessageID=0x08)

訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
Device ID	0-65535	UInt16, byte[L, H]	2	Mandatory	裝置代碼
Data Report Status Reply	ASCII	byte	16	Mandatory	資料回報狀態回覆

事件回報訊息



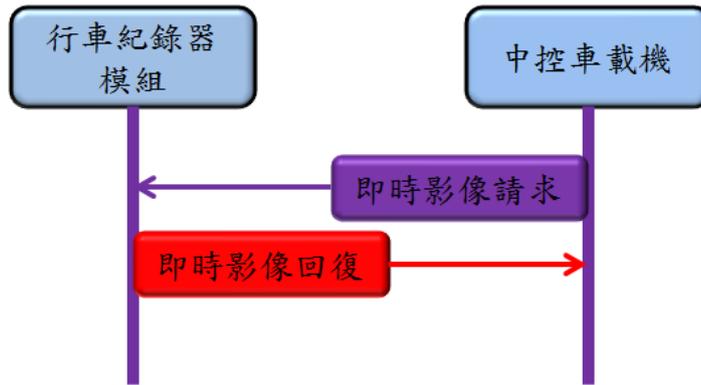
(Uplink)(MessageID=0x09)

訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
Device ID	0-65535	UInt16, byte[L, H]	2	Mandatory	裝置代碼
Event Type	ASCII	byte	4	Mandatory	事件類型
Event Report Length	0-65535	UInt16, byte[L, H]	2	Mandatory	事件回報資料長度
Data Report	ASCII	byte	N	Mandatory	事件資料回報
Time for Data Report	ASCII	byte	6	Mandatory	事件回報資料時間

(Downlink, 長度=18 bytes)(MessageID=0x0a)

訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
Device ID	0-65535	UInt16, byte[L, H]	2	Mandatory	裝置代碼
Data Report Status Replay	ASCII	byte	16	Mandatory	事件回報狀態回覆

即時影像請求訊息



(Downlink, 長度=8~106 bytes)(MessageID=0x0b)

訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
Device ID	0-65535	UInt16, byte[L, H]	2	Mandatory	裝置代碼
Video Request Length	0-65535	UInt16, byte[L, H]	2	Mandatory	影像資料要求長度
Video Request	ASCII	byte	2~10 0	Mandatory	影像資料要求訊息
Time for Request	ASCII	byte	6	Mandatory	要求即時資料時間

(Downlink, 長度=18 bytes)(MessageID=0x0c)

訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
Device ID	0-65535	UInt16, byte[L, H]	2	Mandatory	裝置代碼
Video Request Status Reply	ASCII	byte	16	Mandatory	資料要求狀態回覆

訊息內容(Time Tag 部分)

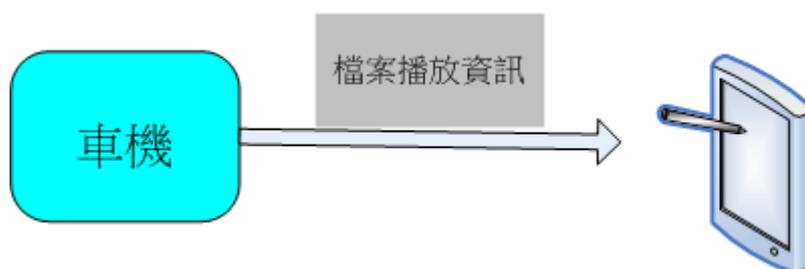
欄位名稱	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
年	0-255	byte	1	Mandatory	UTC 時間, 從西元 2000 年起始(2009->9)
月	1-12	byte	1	Mandatory	
日	1-31	byte	1	Mandatory	
時	0-23	byte	1	Mandatory	24 小時制

分	0-59	byte	1	Mandatory	
秒	0-59	byte	1	Mandatory	

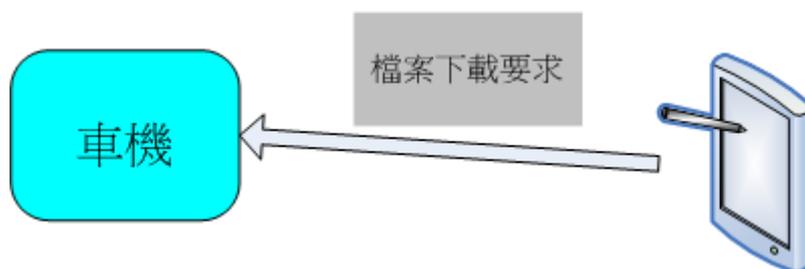
## 6.4. 車用前後座多媒體影音接續播放通訊協定

車內多媒體接續服務的旨在於讓使用者方便的同步車機及手持裝置(手機、平板電腦)上的多媒體檔案及其播放資訊，其主要功能包含：檔案播放進度同步及多媒體檔案下載。

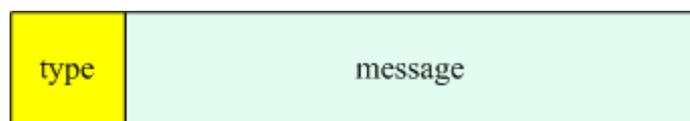
當使用者利用車機端進行多媒體檔案播放時，車機端會自動維護一份多媒體檔案播放資訊，紀錄多媒體檔案最新的播放進度。而使用者可以在車機播放多媒體檔案時將最新的播放進度同步至個人手持裝置，進一步利用手持裝置上的多媒體播程式繼續播放。



當手持裝置上沒有該檔案時，可以傳送檔案下載要求給車機，從車機端下載該檔案進行播放。



在進行檔案播放資訊及檔案下載要求的溝通時，應指定訊息的型態及訊息內容，封包示意如下：



各欄位詳細格式及內容說明如下：

多媒體接續訊息交換格式

訊息欄位	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
type	char	1	Mandatory	說明訊息的類型
message	String	128	Mandatory	訊息內容

type 欄位定義傳送的訊息是屬於檔案播放資訊、檔案下載要求或是其他種

類，目前的 type 值定義如下：

type 值	資料型態
0	檔案播放資訊
1	檔案下載要求
其他	使用者自訂

若資料型態是檔案播放資訊，其 message 欄位內容依序應包含〈多媒體檔名長度〉〈多媒體檔案名稱〉〈播放進度長度〉〈播放進度〉，各欄位間以逗號隔開；若資料型態為檔案下載要求，其 message 欄位內容應依序為〈多媒體檔名長度〉〈多媒體檔案名稱〉，各欄位間以逗號隔開。其中播放進度的單位為秒。

type 值	message 格式	範例
0	〈多媒體檔名長度〉, 〈多媒體檔案名稱〉, 〈播放進度長度〉, 〈播放進度〉	8, test.mp3, 4, 3220
1	〈多媒體檔名長度〉, 〈多媒體檔案名稱〉	8, test.mp3
其他	使用者自訂	

## 6.5.導航機與手持式裝置接續導航應用通訊協定

於車內應用使用之導航介面提供以下需求。

語音輸入功能

地點路徑規劃

常用 POI 搜尋，如加油站、停車場以及維修廠等

接續導航功，傳送並同步 POI 之功能

支援 GPS 資料，並於導航過程中包含以下幾個重要參數

經度: Longitude

緯度: Latitude

經度象限: Longitude-Quadrant

緯度象限: Latitude-Quadrant

速度: Speed

角度: Heading

其中經度、緯度將轉換並呈現於地圖之使用，參考範例如下：



相關 GPS 定位時間與更新率參數值之規格如下：

定位時間	至開啟應用程式後，無遮蔽物情況下 45 秒以內定位完成
------	-----------------------------

更新率	每秒更新經緯度座標
-----	-----------

接續導航之內容包含以下兩種格式：

起始點-中繼點(轉換點)-目的地

起始點-目的地

起始點-目的地接續格式定義如下：

訊息欄位	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
Timestamp	Byte [8] (hh. mm. ss. dd. ) hh = hours. 時 mm = minutes. 分 ss = seconds. 秒 dd = decimal part of seconds.	8	Mandatory	同步導航資當下 之時間
Source Latitude	Double 0~90	8	Mandatory	起始點緯度
Source Longitude	Double 0~180	8	Mandatory	起始點經度
Source Latitude- Quadrant	byte	1	Mandatory	起始點緯度象 限，N(北緯)， S(南緯)
Source Longitude- Quadrant	byte	1	Mandatory	起始點經度象 限，E(東經)， W(西經)
Destination Latitude	Double -90~90 (S~N)	1	Mandatory	目的地緯度
Destination Longitude	Double -180~180 (W~E)	1	Mandatory	目的地經度
Destination Latitude- Quadrant	byte	1	Mandatory	目的地緯度象 限，N(北緯)， S(南緯)
Destination Longitude- Quadrant	byte	1	Mandatory	目的地經度象 限，E(東經)， W(西經)
Options	Byte[]	N	Options	其他使用者自定 之資料內容，可 於同步導航時使

				用。
--	--	--	--	----

起始點-中繼點(轉換點)-目的地

訊息欄位	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
Timestamp	Byte [8] (hh. mm. ss. dd.) hh = hours. 時 mm = minutes. 分 ss = seconds. 秒 dd = decimal part of seconds.	8	Mandatory	同步導航資當下 之時間
Source Latitude	Double 0~90	8	Mandatory	起始點緯度
Source Longitude	Double 0~180	8	Mandatory	起始點經度
Source Latitude- Quadrant	byte	1	Mandatory	起始點緯度象 限，N(北緯)， S(南緯)
Source Longitude- Quadrant	byte	1	Mandatory	起始點經度象 限，E(東經)， W(西經)
Turning Latitude	Double -90~90 (S~N)	1	Mandatory	中繼點之緯度
Turning Longitude	Double -180~180 (W~E)	1	Mandatory	中繼點之經度
Turning Latitude- Quadrant	byte	1	Mandatory	中繼點緯度象 限，N(北緯)， S(南緯)
Turning Longitude- Quadrant	byte	1	Mandatory	中繼點經度象 限，E(東經)， W(西經)
Destination Latitude	Double -90~90 (S~N)	1	Mandatory	目的地緯度
Destination Longitude	Double -180~180 (W~E)	1	Mandatory	目的地經度
Destination Latitude- Quadrant	byte	1	Mandatory	目的地緯度象 限，N(北緯)， S(南緯)

Destination Longitude-Quadrant	byte	1	Mandatory	目的地經度象限，E(東經)，W(西經)
Options	Byte[]	N	Options	其他使用者自定之資料內容，可於同步導航時使用。

車機交換 POI 資料儲存之資料傳送定義如下：

訊息欄位	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
Title	Big5	byte20	Mandatory	景點名稱
Latitude	Double 0~90	8	Mandatory	景點緯度
Longitude	Double 0~180	8	Mandatory	景點經度
Latitude-Quadrant	byte	1	Mandatory	景點緯度象限，N(北緯)，S(南緯)
Longitude-Quadrant	byte	1	Mandatory	景點經度象限，E(東經)，W(西經)
Address	String	20	Mandatory	景點位置
Tel	Big5	12	Mandatory	景點之連絡點話
Options	Byte[]	N	Options	其他使用者自定之資料內容，可於傳送 POI 時使用。

路徑規劃：

透過本機端或網路方式規劃從起始點至目的地之路徑：

若以本機端規劃路徑之導航設備，則無與外部溝通之介面。

若是以網路方式透過 google API，則必須使用標準 google API 格式呼叫。

範例：

Http Request	http://maps.google.com/maps/api/directions/xml?origin=25.058831,121.554812&destination=24.005072,121.587685&sensor=false&mode=driving&language=zh-TW
--------------	--

若以透過 google API 回傳之內容，以 xml 回傳。路徑規劃必須 parsing 以下段落之 header，以提供完整之路徑規劃呈現內容。

#### 訊息格式

<pre> &lt;html_instructions&gt; (逐步路徑規劃之文字敘述)&lt;/html_instructions&gt; - &lt;distance&gt; &lt;value&gt;(distance)&lt;/value&gt; &lt;text&gt;(String to distance)&lt;/text&gt; &lt;/distance&gt; &lt;/step&gt; - &lt;step&gt; &lt;travel_mode&gt;(Mode/ driving or walking)&lt;/travel_mode&gt; - &lt;start_location&gt; &lt;lat&gt;(start latitude)&lt;/lat&gt; &lt;lng&gt;(start longitude)&lt;/lng&gt; &lt;/start_location&gt; - &lt;end_location&gt; &lt;lat&gt;(end latitude)&lt;/lat&gt; &lt;lng&gt;(end longitude)&lt;/lng&gt; &lt;/end_location&gt; - &lt;polyline&gt; &lt;points&gt;(points description of the poly line) &lt;/points&gt; &lt;/polyline&gt; - &lt;duration&gt; &lt;value&gt;546&lt;/value&gt; &lt;text&gt;9 分鐘&lt;/text&gt; &lt;/duration&gt; </pre>
---

#### 範例：

Http Response	<pre> &lt;html_instructions&gt;請於&lt;b&gt;蘇花公路/蘇花路五段/台9線&lt;/b&gt; 向&lt;b&gt;右&lt;/b&gt;轉&lt;div style="font-size:0.9em"&gt;繼續沿著蘇花公 路/台9線前進&lt;/div&gt;&lt;/html_instructions&gt; -&lt;distance&gt; &lt;value&gt;71802&lt;/value&gt; </pre>
---------------	---

```

<text>71.8 公里</text>
</distance>
</step>
<step>
<travel_mode>DRIVING</travel_mode>
<start_location>
<lat>24.1919500</lat>
<lng>121.6611700</lng>
</start_location>
<end_location>
<lat>24.1326100</lat>
<lng>121.6419100</lng>
</end_location>
<polyline>
<points>u~srCi}peVVFtA~@dFnCNDr@F1BCP?NCb@SLA^@r@L1@V1@H
XH' Cx@1@V|An@~Cv@~@z@bB|Bh@|@TJr@N' GWdDMFEb@I j@@dBPr@NtA
@v@b@b@Pn@NpD1@~@TvBr@pA' '@ APpD\pBXvFbArDr@tMdCrKpBhFbAn
N1ChI|A|E~@bB\nAZfZ' IbIxBfI|BdBd@jAXd@Jn@DfBFbCFpEDt@' @l
@hAJx@Hz@ZdIPpCVxAf@j@P' @FJHFRH\H1AJd1A' C|BFdCXtDhA\T|Eh
CNHfA1@LF</points>
</polyline>
<duration>
<value>546</value>
<text>9 分鐘</text>
</duration>

```

路徑規劃呈現方式

逐步路徑規劃提供行車與行人淺顯易懂之格式，依序從起始點至目的地呈現，並可以透過表單，文字方塊，列表等功能呈現。

1. 路徑 1 + 預估距離
2. 路徑 2 + 預估距離
3. 路徑 3 + 預估距離
- ...
- N. 路徑 n + 預估距離

範例：

### 行車導航:

- 1:往南朝民生東路五段前進  
(71 公尺)
- 2:請於光復北路向右微轉(0.6 公里)
- 3:請於健康路向左轉(0.7 公里)
- 4:請於三民路向右轉目的地將在  
右邊(14 公尺)

### 行人導航:

- 1:往北走三民路朝健康路前進  
(14 公尺)
- 2:請於健康路向右轉(0.6 公里)
- 3:請於塔悠路向右轉(82 公尺)
- 4:向左轉目的地將在左邊(10 公尺)

雙擊關閉導航資訊



## 6.6. 資訊採集保護要點

設備各項資料採集如與個人資料有關，應遵循「個人資料保護法」規範。  
各項資料採集應完整登載於產品說明文件中（電子或書面皆可）。

## 7. 雲端服務

### 7.1. 服務供裝(service provisioning)

雲端服務需透過對外無線通訊接取，其傳輸內容依照雲端服務提供者所定義。唯所傳輸的資料內容需符合本規格所定義之「資訊採集保護要點」。

### 7.2. 服務安全認證(service authentication)

與私單位連線過程，服務安全認證由該服務提供單位制定。與公部門所提供之雲端服務連結時，安全認證以行政院研考會所定義之資訊安全認證為基本內建項目。

## 8. 驗證階段文件審查

廠商向本協會所授權之驗證窗口提出驗證需求申請時，所需檢附之文件，請參照房車車載機與周邊產業標準之驗證測試規範文件之要求，提供書面文件與檢驗設備。

## 9. 作業辦法

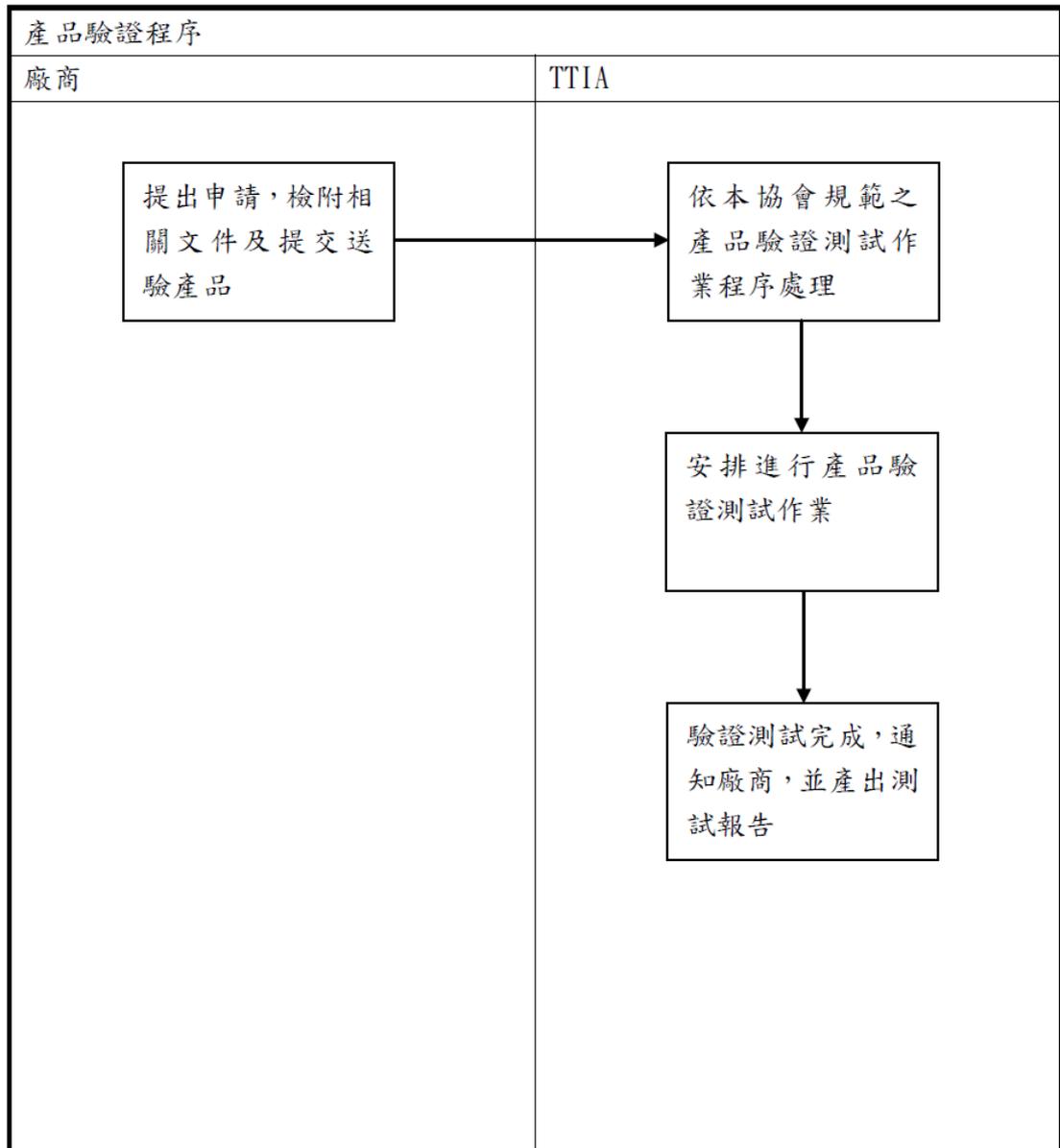
本協會產品驗證測試作業採『預約』申請，共分為二階段。階段一(以下稱 Phase1) 主要檢驗廠商所設計之產品範本(Golden Sample)，確認產品是否符合本協會所訂定標準規範，在進行 Phase1 驗測之前，本單位同時提供限定次數之免費前測 (Pretest)服務；階段二(以下稱 Phase 2)則主要針對量產產品進行抽樣檢驗，以確保所有產品品質。當廠商所提供之驗證測試產品，尚未申請或未通過本協會 Phase1 之測試，則本協會不提供 Phase 2 之測試服務。

本協會提供驗測服務之時間為週一至週五(9:30~16:30)，欲參與驗證測試之廠商，於繳費後得以預約前測服務，並進而參加階段一與階段二驗測服務。已進行預約驗測之廠商，因故無法依約進行驗證測試，但未向本協會取消或改期者，基於維護其他申請廠商之相關權益，本協會將於驗證測試約定時間 30 分鐘後，自動取消驗證申請資格，14 天內(含假日)亦不得進行同案件之預約申請。

### 9.1.收費標準及相關作業時程

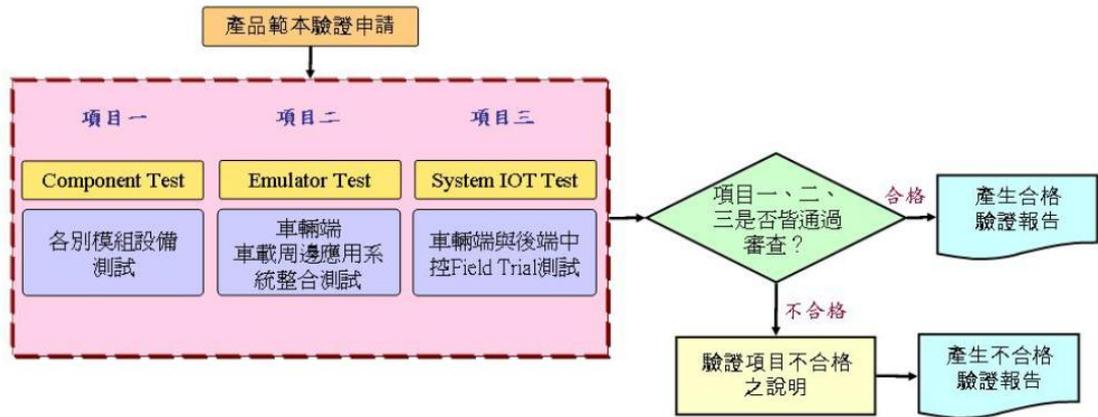
依照協會規章辦理

### 9.2.階段一(Phase1)產品範本(Golden Sample)申請驗證流程

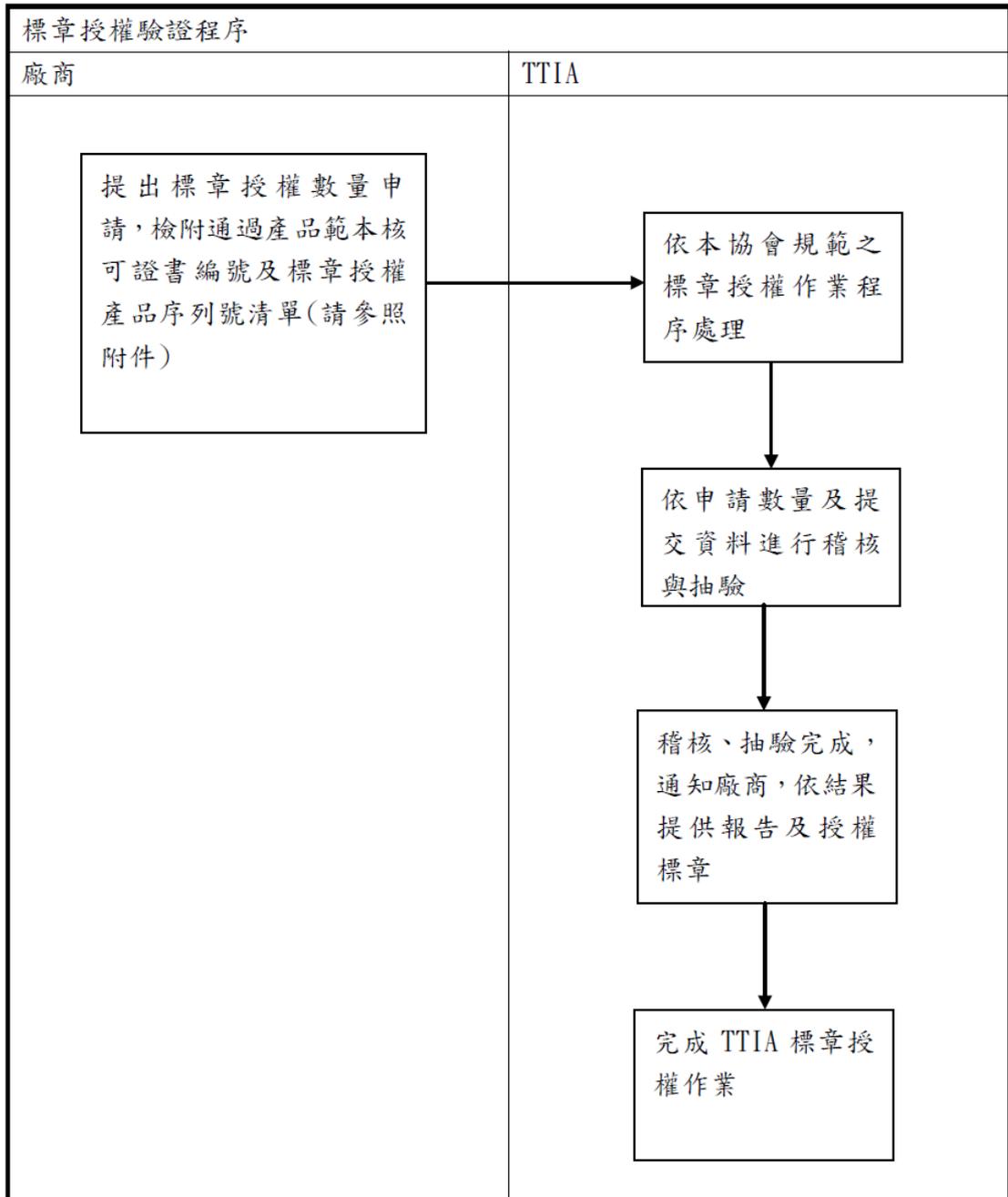


### 9.3.階段一(Phase1)產品範本(Golden Sample)驗證測試作

業



#### 9.4.階段二(Phase2)申請授權驗證檢驗



### 9.5.階段二(Phase2)抽樣驗證測試產品

## 10. 附件

附件一：認證標章

附件二：申請文件