

CH 1 HC-05 嵌入式藍牙串列埠通訊模組 AT 指令集

HC-05 嵌入式藍牙串列埠通訊模組(以下簡稱模組)具有兩種工作模式：

命令回應工作模式和自動連接工作模式，在自動連接工作模式下模組又可分為主(Master)、從(Slave)和回環(Loopback)三種工作角色。

當模組處於自動連接工作模式時，將自動根據事先設定的方式連接的資料傳輸；

當模組處於命令回應工作模式時能執行下述所有 AT 命令，使用者可向模組發送各種 AT 指令，為模組設定控制參數或發佈控制命令。通過控制模組外部引腳(PIO11)輸入位準，可以實現模組工作狀態的動態轉換。串列埠模組用到的引腳定義：

1. PIO8 連接 LED，指示模組工作狀態，模組送電後閃爍，不同的狀態閃爍間隔不同。
2. PIO9 連接 LED，指示模組連接成功，藍牙串列埠匹配連接成功後，LED 長亮。
3. PIO11 模組狀態切換腳，高位準→AT 命令回應工作狀態，低位準或懸空→藍牙常規工作狀態。
4. 模組上已帶有重置電路，重新送電即完成復位。

設置為主模組的步驟：

1. PIO11(EN)置高。
2. 送電，模組進入 AT 命令回應狀態。
3. 超級終端或其他串列埠工具，設置串列傳輸速率 38400，資料位元 8 位元，停止位元 1 位元，無同位檢查位元，無串流控制。
4. 串列埠發送字元 “AT+ROLE=1\r\n”，成功返回 “OK\r\n”，其中\r\n 為回歸換行。
5. PIO11 置低，重新送電，模組為主模組，自動搜索從模組，建立連接。

1. 指令詳細說明

AT 指令不區分大小寫，均以返回(Carriage Return)、換行(New Line)字元結尾\r\n，部分 AT 指令需要對 34 腳一直置高才有效。

1) 測試指令

34 腳置高一次。

指令	回應	參數
AT	OK	無

2) 模組重置

34 腳置高一次。

指令	回應	參數
AT+RESET	OK	無

3) 獲取軟體版本號

34 腳一直置高，再給模組送電，串列傳輸速率為 38400。

指令	回應	參數
AT+VERSION?	+VERSION:<Param> OK	Param：軟體版本號

舉例說明：

at+version?\r\n
+VERSION:2.0-20100601
OK

4) 恢復預設狀態

34 腳置高一次。

指令	回應	參數
AT+ORGL	OK	無

出廠預設狀態：

1. 設備類：0
2. 查詢碼：0x009e8b33
3. 模組工作角色：Slave Mode
4. 連接模式：指定專用藍牙設備連接模式
5. 串列埠參數：串列傳輸速率—38400 bits/s；停止位元：1 位元；同位檢查位元：無
6. 配對碼：“1234”
7. 設備名稱：“H-C-2010-06-01”

5) 獲取模組藍牙位址

34 腳置高一次，或一直置高

指令	回應	參數
AT+ADDR?	+ADDR:<Param> OK	Param：模組藍牙位址

藍牙位址表示方法：NAP:UAP:LAP(十六進位)

舉例說明：

模組藍牙設備位址為：12:34:56:ab:cd:ef

at+addr?\r\n	+ADDR:1234:56:abcdef OK
--------------	----------------------------

6) 設置/查詢設備名稱

指令	回應	參數
AT+NAME=<Param>	OK	
AT+NAME? (34 腳一直置高)	1、+NAME:<Param> OK:成功 2、FAIL:失敗	Param：藍牙設備名稱 默認名稱：“HC-05”

例如：

AT+NAME=HC-05\r\n:設置模組設備名為：“HC-05”OK
AT+NAME=“HC-05”\r\n:設置模組設備名為：“HC-05”OK
at+name=Beijin\r\n:設置模組設備名為：“Beijin”OK
at+name=“Beijin”\r\n:設置模組設備名為：“Beijin”OK
at+name?\r\n
+NAME:BeijinOK

7) 獲取遠端藍牙設備名稱

34 腳一直置高。

指令	回應	參數
----	----	----

AT+RNAME?<Param1>	1、+NAME:<Param2>OK:成功 2、FAIL:失敗	Param1：遠端藍牙設備位址 Param2：遠端藍牙設備位址
-------------------	------------------------------------	------------------------------------

藍牙位址表示方法：NAP:UAP:LAP(十六進位)

例如：

模組藍牙設備位址為：00:02:72:od:22:24，設備名稱為：Bluetooth

at+rname? 0002,72,od2224\r\n

+RNAME:Bluetooth

OK

8) 設置/查詢—模組角色

34 腳置高一次，或一直置高

指令	回應	參數
AT+ROLE=<Param>	OK	Param：參數取值如下： 0:從角色(Slave) 1:主角色(Master) 2:回環角色(Slave-Loop) 預設值：0
AT+ROLE?	+ROLE:<Param> OK	

模組角色說明：

Slave(從角色):被動連接；

Slave-Loop(回環角色):被動連接，接收遠端藍牙主設備資料並將資料原樣返回給遠端藍牙主設備；

Master(主角色):查詢周圍 SPP 藍牙從設備，並主動發起連接，從而建立主、從藍牙設備間的透明資料傳輸通道。

9) 設置/查詢—設備類

34 腳一直置高。

指令	回應	參數
AT+CLASS=<Param>	OK	Param：設備類藍牙設備類實際上是一個 32 位元的參數，該參數用於指出設備類型，以及所支援的服務類型。 預設值：0
AT+CLASS?	1、+CLASS:<Param> OK:成功 2、FAIL:失敗	

具體設置見附件

1：設備類說明

為了能有效地對周圍諸多藍牙設備實施過濾，快速查詢或被查詢自訂藍牙設備，用戶可以將模組設置為非標準藍牙設備類，如：0x1F1F(十六進位)。

10) 設備/查詢—查詢訪問碼

34 腳置高一次，或一直置高。

指令	回應	參數
AT+IAC=<Param>	1、OK:成功 2、FAIL:失敗	Param：查詢訪問碼 預設值：9e8b33
AT+IAC?	+IAC:<Param> OK	

具體設置見附件

查詢訪問碼說明：訪問碼設置為 GIAC(General Inquire Access Code:0x9e8b33)通用查詢訪問碼，可用來發現或被發現周圍所有的藍牙設備；為了能有效地在周圍諸多藍牙設備中快速查詢或被查詢自訂藍牙設備，使用者可以將模組查詢訪問碼設置成 GIAC 和 LIAC 以外的數字，如：9e8b3f。舉例：

```

AT+IAC=9e8b3f\r\n
OK
AT+IAC?\r\n
+IAC:9e8b3f
OK

```

11) 設置/查詢—查詢訪問模式

34 腳一直置高。

指令	回應	參數
AT+INQM=<Param>,<Param2>,<Param3>	1、OK:成功 2、FAIL:失敗	Param：查詢模式 0:inquiry_mode_standard 1:inquiry_mode_rssi
AT+INQM?	+INQM:<Param>,<Param2>,<Param3> OK	Param2:最多藍牙設備回應數 Param3:最大查詢超時 超時範圍：1~48(折合成時間：1.28 秒~61.44 秒) 預設值：1,1,48

舉例：

AT+INQM=1,9,48\r\n:查詢模式設置：帶 RSSI 信號強度指示，超過 9 個藍牙設備回應則終止查詢，設定超時為 48x1.28=61.44 秒。

```

OK
AT+INQM\r\n
+INQM:1,9,48
OK

```

12) 設置/查詢—配對碼

34 腳置高一次，或一直置高。

指令	回應	參數
AT+PSWD=<Param>	OK	Param：配對碼
AT+PSWD?	+PSWD:<Param> OK	默認名稱：“1234”

13) 設置/查詢—串列埠參數

34 腳置高一次，或一直置高。

指令	回應	參數
AT+UART=<Param>,<Param2>,<Param3>	OK	Param1：串列傳輸速率(bits/s) 取值如下(十進位)：
AT+UART?	+UART=<Param>,<Param2>,<Param3> OK	4800 9600 19200 38400 57600 115200 23400 460800 921600 1382400 Param2：停止位元 0:1 位元 1:2 位元 Param3：同位檢查位元

		0:None 1:Odd 2:Even 默認設置：9600,0,0
--	--	--

舉例：設置串列埠串列傳輸速率：115200,2 位元停止位元，Even 校驗

AT+UART=115200,1,2,\r\n

OK

AT+UART?

+UART:115200,1,2

OK

14) 設置/查詢—連接模式

34 腳置高一次，或一直置高。

指令	回應	參數
AT+CMODE=<Param>	OK	Param：
AT+CMODE?	+CMODE:<Param> OK	0:指定藍牙位址連接模式 (指定藍牙位址由綁定指令設置) 1:任意藍牙位址連接模式 (不受綁定指令設置位址的約束) 2:回環角色(Slave-Loop) 預設連接模式：0

15) 設置/查詢—綁定藍牙地址

34 腳置高一次，或一直置高。

藍牙位址表示方法：NAP:UAP:LAP(十六進位)

指令	回應	參數
AT+BIND=<Param>	OK	Param:綁定藍牙地址
AT+BIND?	+BIND:<Param> OK	默認綁定藍牙地址：00:00:00:00:00:00

藍牙位址表示方法：NAP:UAP:LAP(十六進位)，綁定指令只有在指定藍牙位址連接模式時有效！

舉例說明：在指定藍牙位址連接模式下，綁定藍牙設備地址:12:34:56:ab:cd:ef 命令及回應如下：

AT+BIND=1234,56,abcdef\r\n

OK

AT+BIND?\r\n

+BIND:1234:56:abcdef

OK

16) 設置/查詢—LED 指示驅動及連接狀態輸出極性

34 腳置高一次，或一直置高。

參數	指令	回應
AT+POLAR=<Param1>,<Param2>	OK	Param1:取值如下
AT+POLAR?	+POLAR=<Param1>,<Param2> OK	0:PI08 輸出低位準點亮 LED 1:PI08 輸出高位準點亮 LED Param2:取值如下 0:PI09 輸出低位準指示連接成功 1:PI09 輸出高位準指示連接成功 默認設置：1,1

HC-05 藍牙模組定義：PI08 輸出驅動 LED 指示工作狀態；PI09 輸出指示連接狀態。

舉例說明：

PI08 輸出低位準點亮 LED，PI09 輸出高位準指示連接成功。

命令及回應如下：

AT+POLAR=0,1\r\n

OK

AT+POLAR?\r\n

+POLAR=0,1

OK

17) 設置 PIO 單埠輸出

34 腳置高一次，或一直置高。

指令	回應	參數
AT+PIO=<Param1>,<Param2>	OK	Param1：PIO 埠序號(十進位數字) Param2：PIO 埠輸出狀態 0:低位準 1:高位準

HC-05 型藍牙模組為使用者提供 PIO 埠資源：PI00～PI07 和 PI010，用戶可用來擴展輸入、輸出埠。

舉例說明：

1. PI010 埠輸出高位準

AT+PIO=10,1\r\n

OK

2. PI010 埠輸出低位準

AT+PIO=10,0\r\n

OK

18) 設置 PIO 多埠輸出

34 腳置高一次，或一直置高。

指令	回應	參數
AT+MPIO=<Param>	OK	Param：PIO 埠序號遮罩組合(十進位數字)

HC-05 型藍牙模組為使用者提供 PIO 埠資源：PI00～PI07 和 PI010，用戶可用來擴展輸入、輸出埠。

PIO 埠序號遮罩=(1<<埠序號)

PIO 埠序號遮罩組合=(PIO 埠序號遮罩 1|PIO 埠序號遮罩 2)

如：

PI02 埠遮罩=(1<<2)=0x004

PI010 埠遮罩=(1<<10)=0x400

PI02 和 PI010 埠遮罩組合=(0x004|0x400)=0x404 舉例

說明：

1. PI010 和 PI02 埠輸出高位準

AT+MPIO=404\r\n

OK

2. PI04 埠輸出高位準

AT+PIO=004\r\n

OK

3. PI010 埠輸出高位準

AT+PIO=400\r\n

OK

4. 所有埠輸出低位準

AT+MPIO=0\r\n

OK

19) 查詢 PIO 埠輸入

34 腳置高一次。。

指令	回應	參數
AT+MPIO?	+MPIO:<Param> OK	Param:PIO 埠值(16bits) Param[0]=PI00 Param[1]=PI01 Param[2]=PI02 Param[10]=PI010 Param[11]=PI011

20) HC-05 型藍牙模組為使用者提供 PIO 埠資源

PI00~PI07 和 PI010~PI011，用戶可用來擴展輸入、輸出端(34 腳置高一次，或一直置高)。

指令	回應	參數
AT+IPSCAN=<Param1>,<Param2>,<Param3>,<Param4>	OK	Param1：查詢時間間隔 Param2：查詢持續時間
AT+IPSCAN?	+IPSCAN:<Param1>,<Param2>,<Param3>,<Param4> OK	Param3：尋呼時間間隔 Param4：尋呼持續時間 上述參數均為十進位數字。 預設值：1024,512,1024,512

舉例說明：

```
at+ipscan=1234,500,1200,250\r\n
OK
at+ipscan?
+IPSCAN:1234,500,1200,250
```

21) 設置/查詢—SHIFF 節能參數

34 腳置高一次，或一直置高。

指令	回應	參數
AT+SNIFF=<Param1>,<Param2>,<Param3>,<Param4>	OK	Param1：最大時間 Param2：最小時間
AT+ SNIFF?	+SNIFF: <Param1>,<Param2>,<Param3>,<Param4> OK	Param3：嘗試時間 Param4：超時時間 上述參數均為十進位數字。 預設值：0,0,0,0

22) 設置/查詢安全、加密模式

34 腳一直置高。

指令	回應	參數
AT+SENM=<Param>,<Param2>	1、OK:成功 2、FAIL:失敗	Param：安全模式，取值如下： 0:sec_mode0+off
AT+SENM?	+SENM:<Param>,<Param2> OK	1:sec_mode1+non_secure 2:sec_mode2_service 3:sec_mode3_link 4:sec_mode_unknown Param2 加密模式，取值如下： 0:hci_enc_mode_off 1:hci_enc_mode_pt_to_pt

		2:hci_enc_mode_pt_to_pt_and_bcast 預設值：0,0
--	--	--

23) 從藍牙配對清單中刪除指定認證設備(Authenticated Device)

34 腳一直置高。

參數	指令	回應
AT+RMSAD=<Param>	OK	Param：藍牙設備位址

舉例說明：

從配對列表中刪除藍牙地址為：12:34:56:ab:cd:ef 的設備

at+rmsad=1234,56,abcdef\r\n

OK:刪除成功

或

at+rmsad=1234,56,abcdef\r\n

FAIL:配對列表中不存在

12:34:56:ab:cd:ef 藍牙設備

24) 從藍牙配對清單中刪除所有認證設備(Authenticated Device)

34 腳置高一次，或一直置高)

指令	回應	參數
AT+RMAAD	OK	無

舉例說明：

從配對清單中刪除所有藍牙設備

at+rmaad\r\n

OK

25) 從藍牙配對列表中查找指定的認證設備(Authenticated Device)

34 腳一直置高。

指令	回應	參數
AT+FSAD=<Param>	1、OK:成功 2、FAIL:失敗	Param：藍牙設備位址

舉例說明：

從配對清單中查找藍牙設備：12:34:56:ab:cd:ef

at+fsad=1234,56,abcdef\r\n

OK:配對列表中存在 12:34:56:ab:cd:ef 藍牙設備。

at+fsad=1234,56,abcde0\r\n

FAIL:配對列表中不存在 12:34:56:ab:cd:e0 藍牙設備。

26) 獲取藍牙配對清單中認證設備數(Authenticated DeviceCount)

34 腳置高一次，或一直置高。

指令	回應	參數
AT+ADCN?	+ADCN:<Param> OK	Param：配對清單中藍牙設備數

舉例說明：

at+adcn?

+ADCN:0:配對信任清單中沒有藍牙設備

OK

27) 獲取最近使用過的藍牙認證設備位址(Most Recently Used Authenticated Device)

34 腳置高一次，或一直置高。

指令	回應	參數
AT+MRAD?	+MRAD:<Param> OK	Param：最近使用過的藍牙設備位址

舉例說明：

at+mrاد?

+MRAD:0:0:0:最近沒有使用信任藍牙設備

OK

28) 獲取藍牙模組工作狀態

34 腳置高一次，或一直置高。

參數	指令	回應
AT+STATE?	+STATE:<Param> OK	Param：模組工作狀態 返回值如下： “INITIALIZED”:初始化狀態 “READY”:準備狀態 “PAIRABLE”:可配對狀態 “PAIRED”:配對狀態 “INQUIRING”:查詢狀態 “CONNECTING”:正在連接狀態 “CONNECTED”:連接狀態 “DISCONNECTED”:斷開狀態 “NUKNOW”:未知狀態

舉例說明：

at+state?

+STATE:INITIALIZED:初始化狀態

OK

29) 初始化 SPP 規範庫(Initialize the spp profile lib)

34 腳置高一次。或者一直置高。

指令	回應	參數
AT+INIT	1、OK:成功 2、FAIL:失敗	無

30) 查詢藍牙設備

34 腳一直置高。

指令	回應	參數
AT+INQ	+INQ:<Param1>,<Param2>,<Param3> OK	Param1：藍牙地址 Param2：設備類 Param3：RSSI 信號強度

舉例說明 1：

at+init\r\n:初始化 SPP 庫(不能重複初始化)

OK

at+iac=9e8b33\r\n:查詢任意訪問碼的藍牙設備

OK

at+class=0\r\n:查詢各種藍牙設備類

at+inqm=1,9,48\r\n:查詢模式：帶 RSSI 信號強度指示，超過 9 個藍牙設備回應則終止查詢，設定超時為 48x1.28=61.44 秒。

At+inq\r\n:查詢周邊藍牙設備

+INQ:2:72:D2224,3E0104,FFBC

+INQ:1234:56:0,1F1F,FFC1

+INQ:1234:56:0,1F1F,FFC0

+INQ:1234:56:0,1F1F,FFC1

+INQ:2:72:D2224,3F0104,FFAD

+INQ:1234:56:0,1F1F,FFBE

+INQ:1234:56:0,1F1F,FFC2

+INQ:1234:56:0,1F1F,FFBE

+INQ:2:72:D2224,3F0104,FFBCOK

舉例說明 2：

at+iac=9e8b33\r\n:查詢任意訪問碼的藍牙設備

OK

at+class=1f1f\r\n:查詢設備類為 0x1F1F 的藍牙設備

OK

at+inqm=1,9,48\r\n:查詢模式：帶 RSSI 信號強度指示，超過 9 個藍牙設備回應則終止查詢，設定超時為 48x1.28=61.44 秒。

At+inq\r\n:過濾、查詢周邊藍牙設備

+INQ:1234:56:0,1F1F,FFC2

+INQ:1234:56:0,1F1F,FFC1

+INQ:1234:56:0,1F1F,FFC1

+INQ:1234:56:0,1F1F,FFC1

+INQ:1234:56:0,1F1F,FFC2

+INQ:1234:56:0,1F1F,FFC1

+INQ:1234:56:0,1F1F,FFC1

+INQ:1234:56:0,1F1F,FFC0

+INQ:1234:56:0,1F1F,FFC2

OK

舉例說明 3：

at+iac=9e8b3f\r\n:查詢訪問碼為 0x9e8b3f 的藍牙設備

OK

at+class=1f1f\r\n:查詢設備類為 0x1f1f 的藍牙設備

OK

at+inqm=1,1,20\r\n:查詢模式：帶 RSSI 信號強度指示，超過 1 個藍牙設備回應則終止查詢，設定超時為 20x1.28=25.6 秒。

At+inq\r\n:過濾、查詢周邊藍牙設備

+INQ:1234:56:ABCDEF,1F1F,FFC2

OK

31) 取消查詢藍牙設備

34 腳置高一次，或一直置高。

指令	回應	參數
AT+INQC	OK	無

32) 設備配對

指令	回應	參數
AT+PAIR=<Param1>,<Param2>	1、OK:成功 2、FAIL:失敗	Param2：連接逾時(秒) Param1：遠端設備藍牙位址

舉例說明：

與遠端藍牙設備：12:34:56:ab:cd:ef 配對，最大配對超時 20 秒

at+pair=1234,56,abcdef,20\r\n

OK

33) 設備連接

34 腳置高一次，或一直置高。

指令	回應	參數
AT+LINK=<Param>	1、OK:成功 2、FAIL:失敗	Param：遠端設備藍牙位址

舉例說明：

與遠端藍牙設備：12:34:56:ab:cd:ef 建立連接

at+fsad=1234,56,abcdef\r\n:查詢藍牙設備 12:34:56:ab:cd:ef 是否在配對列表中

OK

at+link=1234,56,abcdef\r\n:查詢藍牙設備 12:34:56:ab:cd:ef 在配對列表中，不需查詢可直接連接。

OK

34) 斷開連接

34 腳一直置高。

參數	指令	回應
AT+DISC	1、+DISC:SUCCESS:斷開連接成功 OK 2、+DISC:LINK_LOSS:連接丟失 OK 3、+DISC:NO_SLC:沒有 SLC 連接 OK 4、+DISC:TIMEOUT:斷開超時 OK 5、+DISC:ERROR:斷開錯誤 OK	無

35) 進入節能模式

34 腳置高一次，或一直置高。

指令	回應	參數
AT+ENSNIFF=<Param>	OK	Param：設備藍牙位址

36) 退出節能模式

34 腳置高一次，或一直置高。

指令	參數	回應
AT+EXSNIFF=<Param>	OK	Param：設備藍牙位址

CH 2 附錄 1：AT 指令錯誤代碼說明

錯誤代碼返回形式:ERROR:(error_code)

error_code(十六進位數)	注釋
0	AT 命令錯誤
1	指令結果為預設值
2	PSKEY 寫錯誤
3	設備名稱太長(超過 32 個位元組)
4	設備名稱長度為零
5	藍牙地址：NAP 太長
6	藍牙地址：UAP 太長
7	藍牙地址：LAP 太長
8	PIO 序號遮罩長度為零
9	無數 PIO 序號
A	設備類長度為零
B	設備類數位太長
C	查詢訪問碼長度為零
D	查詢訪問碼數字太長
E	無效查詢訪問碼
F	配對碼長度為零
10	配對碼太長(超過 16 個位元組)
11	模組角色無效
12	串列傳輸速率無效
13	停止位元無效
14	同位檢查位元無效
15	配對清單中不存在認證設備
16	SPP 庫沒有初始化
17	SPP 庫重複初始化
18	無效查詢模式
19	查詢超時太大
1A	藍牙地址為零
1B	無效安全模式
1C	無效加密模式

CH 3 附錄 2：設備類說明

The Class of Device/Service(CoD) is a 32 bits number that of 3 field specifies the service supported by the device. Another field specifies the minor device class, which describes the device type in more detail

The Class of Device /Service(CoD) field has a variable format. The format is indicated using the ' within the CoD. The length of the Format Type field is variable and ends with two bits different from '11'. The version field starts at the least

significant bit of the CoD and may extend upwards. In the 'format#1' of the CoD

(format Type field=00), 11 bits are assigned as a bit-mask (multiple bits can be set) each bit

Corresponding to a high level generic category of service class.

Currently 7 categories are defined. These are primarily of a 'public service'

nature. The remaining 11 bits are used to indicate device type category and other device-

specific characteristics. Any reserved but otherwise unassigned bits, such

as in the Major Service Class field, should be to 0.

Figure 1.2: The Class of Device/Service field (format type). Please note the order

in which the octets are sent on the air and stored in memory. Bit number 0 is sent first on the air.

1. MAJOR SERVICE CLASSES

Bit no Major Service Class

13 Limited Discoverable Mode [Ref#1]

14 (reserved)

15 (reserved)

16 Positioning (Location identification)

17 Networking (LAN, Adhoc,)

18 Rendering (Printing, Speaker,)

19 Capturing (Scanner, Microphone,)

20 Object Transfer (v-Inbox, v-Folder,)

21 Audio (Speaker, Microphone, Headset service,)

22 Telephony (Cordless telephony, Modem, Headset service,)

23 Information (WEB-server, WAP-server,)

TABLE 1.2: MAJOR SERVICE CLASSES

[Ref#1 As defined in See Generic Access Profile, Bluetooth SIG]

2. MAJOR DEVICE CLASSES

The Major Class segment is the highest level of granularity for defining a Bluetooth

Device. The main function of a device is used to determine the major Class grouping.

There are 32 different possible major classes. The assignment of this Major Class field is defined in Table 1.3.

12111098 Major Device Class 00000 Miscellaneous [Ref#2]

00001 Computer (desktop, notebook, PDA, organizers,)

00010 Phone (cellular, cordless, payphone, modem,) 00011 LAN/Network Access point

00100 Audio/Video (headset, speaker, stereo, video display, vcr)

00101 Peripheral (mouse, joystick, keyboards.)

00110 Imaging (printing, scanner, camera, display,)

11111 Uncategorized, specific device code not specified XXXX All other values reserved

TABLE 1.3: MAJOR DEVICE CLASSES

[Ref#2: Used where a more specific Major Device Class is not suited (but only as

specified as in this document). Devices that do not have a major class assigned can use the all-1 code until 'classified']

3. THE MINOR DEVICE CLASS FIELD

The 'Minor Device Class field' (bits 7 to 2 in the CoD), are to be interpreted

only in the context of the Major Device Class (but interpreted of the Service Class

field). Thus the meaning of the bits may change, depending on the value of the '

Major Device Class field'. When the Minor Device Class field indicates a device

class, then the primary device class should be reported, e.g. a cellular phone

that can work as a cordless handset should 4. MINOR DEVICE CLASS FIELD—

COMPUTER MAJOR CLASS

Minor Device Class

765432bitnoofCoD

000000Uncategorized,codefordevicenofassigned

000001Desktopworkstation 000010Server-classcomputer

000011Laptop 000100HandheldPC/PDA(clamshell)

000101PalmsizedPC/PDA 000110Wearablecomputer(Watchsized)

XXXXXXAllothervaluesreserved

TABLE1.4:SUBDEVICECLASSFIELDFORTHE' COMPUTER' MAJORCLASS

5.MINORDEVICECLASSFIELD– PHONEMAJORCLASS MinorDeviceClass

765432bitnoofCoD 000000Uncategorized,codefordevicenotassigned

000001Cellular

000010Cordless

000011Smartphone 000100Wiredmodemorvoicegateway

000101CommonISDNAccess 000110SimCardReader

XXXXXXAllothervaluesreserved

TABLE1.5:SUBDEVICECLASSESFORTHE'PHONE'

MAJORCLASS

6.MINORDEVICECLASSFIELD–

LAN/NETWORKACCESSPOINEMAJORCLASS MinorDeviceClass

765bitnoofCoD

000Fullyavailable

0011– 17%utilized

01017-33%utilized

01133– 50%utilized

10050– 67%utilized

10167– 83%utilized

11083– 99%utilized

111Noserviceavailable[REF#3]

XXXAllothervaluesreserved

TABLE1.6:THELAN/NETWORKACCESSPOINELOADFACTORFIELD

ELD

[Ref #3:“Deviceisfullyutilizedandcannotacceptadditionalconnectionsatthis time,pleaseretrylater”]

Theexactloadingformulaisnotstandardized.ItisuptoeachLAN/NetworkAccess Point implementation

to determine what internal conditions to report as a

utilizationofcommunicationrequirementisthatthebox.Asarecommendation,a

clientthatlocatesmultipleLAN/NetworkAccessPointsshouldattempttoconnect

totheonereportingthelowestload.

MinorDeviceClass

432bitnoofCoD

000Uncategorized(usethisvalueifnootherapply)

XXXAllothervaluesreserved TABLE1.7:RESERVEDSUB-

FIELDFORTHELAN/NETWORKACCESSPOINE

7.MINORDEVICECLASSFIELD– AUDIO/VIDEOMAJORCLASS

MinorDeviceClass

765432bitnoofCoD

000000Uncategorized,codenotassigned

000001DeviceconformstotheHeadsetprofile

000010Hands-free

000011(Reserved)

000100Microphone

000101Loudspeaker

000110Headphones

000111PortableAudio

001000Caraudio

001001Set-topbox

001010HiFiAudioDevice

001011VCR

001101Camcorder
 001110VideoMonitor
 001111VideoDisplayandLoudspeaker
 010000VideoConferencing
 010001(Reserved)
 010010Gaming/Toy[Ref#4]
 XXXXXXAll other values reserved

[Ref#4: Only to be used with a Gaming/Toy device that makes audio/video capabilities available via Bluetooth]

TABLE 1.8: SUBDEVICES FOR THE 'AUDIO/VIOEO' MAJOR CLASS

8. MINOR DEVICE CLASS FIELD – PERIPHERAL MAJOR CLASS

Minor Device Class
 76 bit no of CoD 01 Keyboard
 10 Pointing device

11 Combo keyboard/pointing device XXX All other values reserved

TABLE 1.9: THE PERIPHERAL MAJOR CLASS KEYBOARD/POINTING DEVICE FIELD

Bits 6 and 7 independently specify mouse, keyboard or combomouse/keyboard devices. These may be combined with the lower bits in a multifunctional device.

Minor Device Class 54 32 bit no of CoD
 0000 Uncategorized device 0001 Gamepd
 0011 Remote control 0100 Sensing device
 0101 Digitizer tablet

XXXX All other values reserved

TABLE 1.10: RESERVED SUB-FIELD FOR THE DEVICE TYPE

9. MINOR DEVICE CLASS FIELD – IMAGING MAJOR CLASS

Minor Device Class
 76 54 bit no of CoD

XXX1 Display
 XX1X Camera
 X1XX Scanner 1XXX Printer
 XXXX All other values reserved

TABLE 1.11: THE IMAGING MAJOR CLASS BITS 7 TO 7

Bits 4 to 7 independently specify display, camera, scanner or printer. These may be combined in a multifunctional device.

Minor Device Class 32 bit no of CoD
 00 Uncategorized, default
 XX All other values reserved

TABLE 1.12: THE IMAGING MAJOR CLASS BITS 2 AND 3

Bits 2 and 3 are reserved

附錄 3：查詢訪問碼說明(The Inquiry Access Codes) The General-and Device-Specific Inquiry Access Codes (DIACs) The Inquiry Access Code is the first level of filtering when finding Bluetooth devices. The main purpose of defining multiple IACs is to limit the number of responses that are received when scanning devices within range.

- 0. 0x9E8B33: General/Unlimited Inquiry Access Code (GIAC)
- 1. 0x9E8B00: Limited Dedicated Inquiry Access Code (LIAC)
- 2. 0x9E8B01 ~ 0x9E8B32 RESERVED FOR FUTURE USE
- 3. 0x9E8B34 ~ 0x9E8B3F RESERVED FOR FUTURE USE

The Limited Inquiry Access Code (LIAC) is only intended to be used for limited time periods in scenarios where both sides have been explicitly caused to enter this state, usually by user action. For further explanation of the use of the LIAC, please refer to the Generic Access Profile.

In contrast it is allowed to be continuously scanning for the General Inquiry Access Code (GIAC) and respond whenever inquired.