

# DQ750 HID 通信协议

## 1. HID 传输层

- HID数据包长度为64字节，每包数据的第一个字节为控制字节，其中最高位是链接位,后面63字节为数据

控制字节	数据区
1字节	1到63字节数据

控制字节

bit7	bit6	bit0~5
链接位	0	本包数据长度

- **bit7 链接位**：用于数据传输大于63字节数据是做为链接数据包，如果链接位为1，则说明还有后续包，如果为0，则说明这是最后一包数据
- **bit6 保留**：一直是0
- **bit0~5 本数据包长度**：取值1到63, 为本包内除长度外的有效数据长度

## 2. 通信层指令

- 指令 每条指令都是由：指令组(CLA) + 指令(INS) + 数据(0到126字节)组成，如果下表

指令组	指令	数据
CLA	INS	DATA
1字节	1字节	1到126字节数据

- 应答 对指令的响应，由：指令组(CLA) + 状态(STATUS) + 数据(0到126字节)组成

指令组	状态	数据
CLA	STATUS	DATA
1字节	1字节	1到126字节数据

**STATUS:** 为指令执行的状态，成功是为：0，其它失败

## 3. 通讯指令

### 3.1 读写器管理 ( CLA: 0x00)

- 3.1.1 读取设备型号 (INS: 0x00)

	CLA	INS/STA	DATA
发送	0x00	0x00	无
返回	0x00	0x00	10字节设备型号

• 3.1.2 读取设备版本号 (INS: 0x01)

	CLA	INS/STA	DATA
发送	0x00	0x01	无
返回	0x00	0x00	10字节设备版本号

## 3.2 UHF指令 (CLA: 0x90)

### • 3.2.1 连续标签盘存指令 (INS: 0x31)

使读写器进入标签连续盘存状态，直到发送停止盘存指令，在过程中，每寻到一张标签，就会马上上传标签数据，如果100mS内没有寻到标签，则会上传一次无NO\_TAG指令

	CLA	INS/STA	DATA
发送	0x90	0x31	无
有标签返回	0x90	0x00	1字节RSSI + 2字节CRC + 2字节PC + 12字节EPC(注：全为高字节在前)
100mS无标签	0x90	0x15	无

### • 3.2.2 停止连续标签盘存 (INS: 0x32)

停止连续标签盘存

	CLA	INS/STA	DATA
发送	0x90	0x32	无
返回	0x90	0x00	无

### • 3.2.3 标签盘存一次 (INS: 0x01)

完成一次 EPC Class1 Gen2 协议中的 Inventory 操作，不包含selcet, 可以通过设置Query 参数指令来配置Query参数，内部默认Query参数为：0x1020。

	CLA	INS/STA	DATA
发送	0x90	0x01	无
成功返回	0x90	0x00	1字节RSSI + 2字节CRC + 2字节PC + 12字节EPC(注：全为高字节在前)
无标签返回	0x90	0x15	无

### • 3.2.4 设置Select参数 (INS: 0x02)

设置Select参数，同时设置为除Inventory命令外，其它命令在发送前会先发送Select指令，多标签情况下可根据Select参数来选定标签进行操作。

	CLA	INS/STA	DATA
发送	0x90	0x02	1字节Truncate + 1字节SelParam + 4字节Pointer + 1字节MaskLen + Mask
返回	0x90	0x00	无

- Truncate: 1字节，0x00 为 Disable truncation; 0x01 为 Enable truncation。
- SelParam: 1字节，bit5~bit7 为Target; bit2~bit4为Action; bit0~bit1为MemBank。
- Pointer : 4字节，高字节在前，单位为bit, 指示存储位位置。

- MaskLen : 1字节，Mask的长度，单位为bit。
- Mask : 变长，和MaskLen有关。

### • 3.2.5 读取Select参数 (INS: 0x03)

读取设置的Select参数

	CLA	INS/STA	DATA
发送	0x90	0x03	无
返回	0x90	0x00	1字节Truncate + 1字节SelParam + 4字节Pointer + 1字节MaskLen + Mask

### • 3.2.6 读标签数据 (INS: 0x05)

读取被标签数据

	CLA	INS/STA	DATA
发送	0x90	0x05	4字节AccessPassword + 1字节MemBank + 2字节起始地址 + 2字节数据长度Len
成功返回	0x90	0x00	(Len * 2)字节数据 + 14字节被读标签的(2字节PC + 12字节EPC)
密码错误	0x90	0x16	14字节被读标签的(2字节PC + 12字节EPC)
参数错误	0x90	0xE4	14字节被读标签的(2字节PC + 12字节EPC)

	CLA	INS/STA	DATA
无标签	0x90	0x15	无

- AccessPassword: 4字节，高字节在前，访问密码。
- MemBank: 1字节，0x00：保留区；0x01：EPC区；0x02：TID区；0x03：User区。
- 起始地址: 2字节，高字节在前，读取起始地址，以word(16bit)为单位。
- 数据长度: 2字节，高字节在前，数据长度，以Word(16bit)为单位

### • 3.2.7 写标签数据 (INS: 0x06)

	CLA	INS/STA	DATA
发送	0x90	0x06	4字节AccessPassword + 1字节MemBank + 2字节起始地址 + 2字节数据长度Len + (Len * 2)字节数据
成功返回	0x90	0x00	14字节被写标签的(2字节PC + 12字节EPC)
密码错误	0x90	0x16	14字节被写标签的(2字节PC + 12字节EPC)
参数错误	0x90	0xE4	14字节被写标签的(2字节PC + 12字节EPC)
无标签	0x90	0x15	无

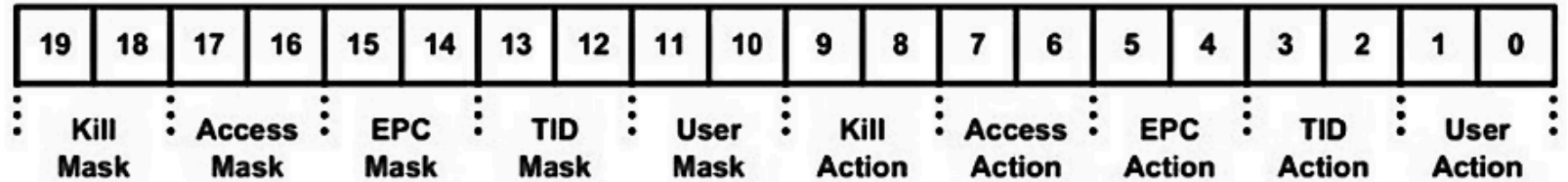
- AccessPassword: 4字节，高字节在前，访问密码。
- MemBank: 1字节，0x00：保留区；0x01：EPC区；0x02：TID区；0x03：User区。
- 起始地址: 2字节，高字节在前，读取起始地址，以word(16bit)为单位。
- 数据长度: 2字节，高字节在前，数据长度，以Word(16bit)为单位

### • 3.2.8 锁定签数据 (INS: 0x07)

	CLA	INS/STA	DATA
发送	0x90	0x07	4字节AccessPassword + 3字节LockParam
成功返回	0x90	0x00	14字节被写标签的(2字节PC + 12字节EPC)
密码错误	0x90	0x16	14字节被写标签的(2字节PC + 12字节EPC)
无标签	0x90	0x15	无

- AccessPassword: 4字节，高字节在前，访问密码。
- 3字节LockParam: 3字节，最高4bit无效，使用了低20bit, 包括Mask和Action 各占10bit, 前面的mask为1，后面相应的action才有效，比如锁定 access 区，则LockData: 0x020080; 详细定义如下图。

## Lock-Command Payload



## Masks and Associated Action Fields

		Kill pwd		Access pwd		EPC memory		TID memory		User memory	
		19	18	17	16	15	14	13	12	11	10
<i>Mask</i>		skip/	skip/	skip/	skip/	skip/	skip/	skip/	skip/	skip/	skip/
		write	write	write	write	write	write	write	write	write	write
		9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
<i>Action</i>		pwd	perma	pwd	perma	pwd	perma	pwd	perma	pwd	perma
		read/	lock	read/	lock	write	lock	write	lock	write	lock
		write		write							

**Table 6.40 – Lock Action-field functionality**

<b>pwd-write</b>	<b>permalock</b>	<b>Description</b>
0	0	Associated memory bank is writeable from either the <b>open</b> or <b>secured</b> states.
0	1	Associated memory bank is permanently writeable from either the <b>open</b> or <b>secured</b> states and may never be locked.
1	0	Associated memory bank is writeable from the <b>secured</b> state but not from the <b>open</b> state.
1	1	Associated memory bank is not writeable from any state.
<b>pwd-read/write</b>	<b>permalock</b>	<b>Description</b>
0	0	Associated password location is readable and writeable from either the <b>open</b> or <b>secured</b> states.
0	1	Associated password location is permanently readable and writeable from either the <b>open</b> or <b>secured</b> states and may never be locked.
1	0	Associated password location is readable and writeable from the <b>secured</b> state but not from the <b>open</b> state.
1	1	Associated password location is not readable or writeable from any state.

• **3.2.9 灭活 Kill (INS: 0x08)**

	<b>CLA</b>	<b>INS/STA</b>	<b>DATA</b>
发送	0x90	0x08	4字节KillPassword
成功返回	0x90	0x00	14字节被写标签的(2字节PC + 12字节EPC)

	CLA	INS/STA	DATA
密码错误	0x90	0x16	14字节被写标签的(2字节PC + 12字节EPC)
参数错误	0x90	0xE4	14字节被写标签的(2字节PC + 12字节EPC)
无标签	0x90	0x15	无

### • 3.2.10 设置Query参数 (INS: 0x09)

	CLA	INS/STA	DATA
发送	0x90	0x09	2字节Query参数
成功返回	0x90	0x00	无

◦ Query参数：2字节，由下面的参数从高位到低依次拼接而成

bits	说明
DR (bit15)	DR=8(1'b0), DR=64/3(1'b1). 只支持 DR=8 的模式
M (bit13~14)	M=1(2'b00), M=2(2'b01), M=4(2'b10), M=8(2'b11). 只支持 M=1 的模式
TRext (bit12)	No pilot tone(1'b0), Use pilot tone(1'b1). 只支持 Use pilot tone(1'b1)模式

bits	说明
Sel (bit10~11)	ALL(2'b00/2'b01), ~SL(2'b10), SL(2'b11)
Session (bit8~9)	S0(2'b00), S1(2'b01), S2(2'b10), S3(2'b11)
Target (bit7)	A(1'b0), B(1'b1)
Q (bit3~6)	4'b0000-4'b1111
保留 (bit0~2)	0

• **3.2.11 读取Query参数 (INS: 0x0A)**

	CLA	INS/STA	DATA
发送	0x90	0x0A	无
成功返回	0x90	0x00	2字节Query参数