**头盔<-->手机APP 蓝牙通信协议说明**

**V02**

## 概述

**手机APP为主机，蓝牙节点为从机**，主机扫描并连接到从机之后通过UUID=FFE1通信，通信最小单位是1字节，通信一包最大长度是20字节，采用自定义AT指令集（ATX）。ATX结合传统的AT指令，是它的超集，采用可打印字符与二进制结合传输，尽量充分利用有限的传输带宽。ATX指令的字符集是0至255的字节值，不一定是ASCII可显示字符的字符串。对于字符集中大部分字节原样传输，少部分值需要用%XY来转义。其中XY是16进制的字节值。

**ATX总是主机发起，从机应答。**命令以AT开头，以分号结尾。每一条ATX命令都应该在2秒内回复，超时即为此命令丢失。应答以一个字节0AH结尾，如果数据中有0AH则进行转义。指令大小写敏感，其中除了AT开头的分号结尾外的部分，如果涉及保留符号，则必须转义。保留符号：

* 加号+
* 逗号,
* 分号;
* 百分号%
* 回车换行0DH,0AH
* 零00H

受限于硬件方面的一包20字节长度，AT指令的字符串的最大长度可大于20字节，但必须在其中适当插入延时。所以发送者要保证在每20字节之后必须插入一条延时指令(推荐1至10毫秒)，以达到通信速率小于空中速率之目的。

## 文件的概念

此处讨论的文件是指通信所涉及的数据集合。通信的目的在于把一个数据集合从一处传递到另一处。数据集合中的数据是相互有逻辑关系的，作为一个整体。有关系的数据的集合称为文件。文件有名称、长度。可以打开，清空，读写，关闭。文件所表达的含义由应用程序解释。通信就是利用ATX指令集的适当组合，由一方操纵对方的特定文件的过程。由于ATX总是主机发起，所以动词是主机发出的，文件作为宾语总是涉及和关联从机。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **所在位置** | **文件名** | **说明** |
| 从机 | VOICE1 | 从机中待上传到APP进而上传到服务器的语音文件 |
| 从机 | VOICE2 | 从机中待播放的语音文件 |

## 文件VOICE1操作功能

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **命令** | **说明** | **回复** |
| ATVER1 | 询问VOICE1文件版本，以此判断文件是否有更新 | <int>0AH  回复一个正整数 |
| ATOPEN1 | 锁定和打开文件VOICE1，读指针移动到文件首 | <出错码>0AH  命令执行的出错情况。 |
| ATCLOSE1 | 关闭文件VOICE1 | <出错码>0AH  本命令执行的出错情况。 |
| ATR1 | 读取。多次读取是顺序读取所有数据. | <出错码>0AH  <data>0AH  本命令可能有一至两行回复，根据出错码决定。  读取到无更多数据可读时即为全部文件。 |

## 文件VOICE2操作功能

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **命令** | **说明** | **回复** |
| ATOPEN2 | 清空和打开文件VOICE2  写指针在文件首 | <出错码>0AH  命令执行的出错情况。 |
| ATCLOSE2 | 关闭文件VOICE2，并播放它 | <出错码>0AH  命令执行的出错情况。 |
| ATW2<data> | 写数据，一次打开文件后多次写数据是追加效果 | 例如：ATW123%00%0Aabc;  回复是<出错码>0AH  命令执行的出错情况。 |

## 出错码

|  |  |
| --- | --- |
| **数值** | **说明** |
| 0 | 正确 |
| 1 | 文件未打开就企图写入 |
| 2 | 文件中的数据量过大无法写入 |
| 3 | 无更多数据可读 |
| 99 | 其它错误 |