

无线答题系统终端与 PC 交互协议 6.0.5

教师机部分

串口设置

波特率：9600 校验位：无 数据位：8 停止位：1 流控：无

指令与数据帧格式：

帧头 Cmd(2 Bytes)		负载长度(2 Bytes)		负载(N Bbytes)	帧尾(3 Bytes)
0xXX	0x00	0x00	0x00		0x0d 0d 0a

例如：

1. 搜索蓝牙指令 Cmd = 0x82 00，发送 0x82 00 00 00 0d 0d 0a
2. 查询 20 名学生建链状态 ACK, Cmd = 0x96 00, 发送 0x96 00 00 14 xx(20 bytes) 0d 0d 0a。
xx 为 01 或 00，01 表示建链成功，00 表示建链失败。

蓝牙模式

入场考试准备阶段

读教师机蓝牙地址（设备地址）

0xa8 00 00 00 0d 0d 0a

ACK 0xb8 00 00 0x07 + 0x00 蓝牙地址(6bytes) + 0d 0d 0a

复位蓝牙指令：

0x81 00 00 00 0d 0d 0a

返回 ACK 0x91 00 00 00 0d 0d 0a

搜索学生机指令：

PC 向老师机发送 0x82 00 00 00 0d 0d 0a

ACK 0x92 00 00 00 0d 0d 0a，之后老师机会主动搜索有效范围内的学生机蓝牙地址，并将我公司生产的学生机蓝牙地址记录在老师机中。

取蓝牙地址指令：

0x83 00 00 00 0d 0d 0a

老师机向 PC 返回 0x93 00 xx xx(length) + 蓝牙地址(N*3 Bytes) + 0d 0d 0a

发送合法学生机蓝牙地址指令：

0x84 00 xx xx(length) + 蓝牙地址 (N * 3 Bytes) + ... + 0d 0d 0a

ACK 0x94 00 00 00 0d 0d 0a

点名

1. 批量模式

入场时间信息包格式:

0x85 00 00 18 00 10 00 20 00 f0 80 07 00 09 00 00 00 00 00
00 00 01 0F 02 11 1F 04 21 2F 13 0d 0d 0a (十六进制)

每位 byte 含义:

0x85 00: 帧头

0x00 18: 长度(Bytes)

0x00 10: 距离开考时间 (秒)

0x00 20: 距离考试结束时间提醒 (秒)

0x00 f0: 距离考试结束时间 (秒)

0x80: 最大题号

0x00: 考试重要等级 0x00: 不重要; 0x01: 重要

0x00: 收卷方式。0x00: 集体收卷; 0x01: 个别收卷。

0x00: FM 开关控制。0x00: 关闭; 0x01: 开启。

0x03 0xF3: 制定 FM 频道 101.1MHZ-> 0x03 0xF3

0x00 0x00: FM 时间段 1 开启时间(开考后多少秒开启)

0x00 0x00: FM 时间段 1 关闭时间 (开考后多少秒关闭)

0x00 0x00: FM 时间段 2 开启时间(开考后多少秒开启)

0x00 0x00: FM 时间段 2 关闭时间 (开考后多少秒关闭)

0x00 0x00: FM 时间段 3 开启时间(开考后多少秒开启)

0x00 0x00: FM 时间段 3 关闭时间 (开考后多少秒关闭)

0x01: 题号段 1 开始题号

0x0F: 题号段 1 结束题号

0x02: 题号段 1 表达式。高 4 位表示单选还是多选: 1 为单选; 0 为多选。低 4 位表示本段题号的选项数目。

0x10: 题号段 2 开始题号

0x1F: 题号段 2 结束题号

0x04: 题号段 2 表达式。高 4 位表示单选还是多选: 1 为单选; 0 为多选。低 4 位表示本段题号的选项数目。

0x20: 题号段 3 开始题号

0x2F: 题号段 3 结束题号

0x03: 题号段 2 表达式。高 4 位表示单选还是多选: 1 为单选; 0 为多选。低 4 位表示本段题号的选项数目。

0x0d 0d 0a: 帧尾

老师机收到后会返回 ACK 0x95 00 00 00 0d 0d 0a

对失败学生再次发送:

0x86 00 xx xx + 学生编号 (可多个) + 0d 0d 0a

ACK 0x96 00 00 00 0d 0d 0a

2.单个点名模式:

发送建链指令:

0x89 00 00 04 + 学生编号+ 0d 0d 0a

ACK

成功 0x99 00 00 00 0d 0d 0a

失败 0xC9 00 00 00 0d 0d 0a

单独发送时间信息包:

0x8a 00 00 18 00 10 00 20 00 f0 80 07 00 09 00 00 00 00 00
00 00 01 0F 02 11 1F 04 21 2F 13 0d 0d 0a (十六进制)

每位 byte 含义:

0x8a 00: 帧头

0x00 18: 长度(Bytes)

0x00 10: 距离开考时间 (秒)

0x00 20: 距离考试结束时间提醒 (秒)

0x00 f0: 距离考试结束时间 (秒)

0x80: 最大题号

0x00: 考试重要等级 0x00: 不重要; 0x01: 重要

0x00: 收卷方式。0x00: 集体收卷; 0x01: 个别收卷。

0x00: FM 开关控制。0x00: 关闭; 0x01: 开启。

0x03 0xF3: 制定 FM 频道 101.1MHZ-> 0x03 0xF3

0x00 0x00: FM 时间段 1 开启时间(开考后多少秒开启)

0x00 0x00: FM 时间段 1 关闭时间 (开考后多少秒关闭)

0x00 0x00: FM 时间段 2 开启时间(开考后多少秒开启)

0x00 0x00: FM 时间段 2 关闭时间 (开考后多少秒关闭)

0x00 0x00: FM 时间段 3 开启时间(开考后多少秒开启)

0x00 0x00: FM 时间段 3 关闭时间 (开考后多少秒关闭)

0x01: 题号段 1 开始题号

0x0F: 题号段 1 结束题号

0x02: 题号段 1 表达式。高 4 位表示单选还是多选: 1 为单选; 0 为多选。低 4 位表示本段题号的选项数目。

0x10: 题号段 2 开始题号

0x1F: 题号段 2 结束题号

0x04: 题号段 2 表达式。高 4 位表示单选还是多选: 1 为单选; 0 为多选。低 4 位表示本段题号的选项数目。

0x20: 题号段 3 开始题号

0x2F: 题号段 3 结束题号

0x03: 题号段 2 表达式。高 4 位表示单选还是多选: 1 为单选; 0 为多选。低 4 位表示本段题号的选项数目。

0x0d 0d 0a: 帧尾

ACK 0x9a 00 00 00 0d 0d 0a

考试结束

收答案指令：

0x8c 00 00 02 05 08 0d 0d 0a

格式：

0x8c 00: cmd

00 02: length(Bytes)

05 08: 最小题号 05, 最大题号 08

0d 0d 0a: 帧尾

老师机返回 ACK 0x9c 00 00 00 0d 0d 0a

单独收答案：

0xa2 00 xx xx(length) + (学生编号) + 0d 0d 0a,

老师机返回 ACK 0xb2 00 00 00 0d 0d 0a

上传答案：

发送指令 0x8d 00 00 00 0d 0d 0a

上传答案格式：

0x9d 00 + xxxx(负载长度) + 最小题号 (1 Byte) + 最大题号 (1Byte) + 学生学号 (2Bytes)

+ 学生 MAC 地址 (3Bytes) + N bytes 答案 + 学生学号 (2Bytes) + 学生 MAC 地址 (3Bytes)

+ N bytes 答案 + ... + 0d 0d 0a

上传答案帧中现添加 MAC 地址

读考试时间

0xa6 00 00 00 0d 0d 0a

ACK 0xb6 00 xx xx + (学生 学号 2Bytes) + (已开考时间 2bytes) + ... + 0d 0d 0a

信息与状态变量读取

读取状态标志位

0x8b 00 00 03 MAC0 MAC1 MAC2 0d 0d 0a

ACK

0x9b 00 xx xx + 点名完成标志位(0 or 1) + 交卷完成标志位(0 or 1) + 标志位 N* (学生 MAC 地址 3byte+点名状态 1byte+交卷标志位 1byte) + 0d 0d 0a + 100Bytes 考试答案 (MAC0, MAC1 MAC2 对应的学生答案, 如 MAC0 MAC1 MAC2 全部为 0 , 则答案为空) + 0d 0d 0a;

状态说明：

0: 未连接 1: 成功 2: 失败 3: 提前交卷标志 (点名状态标志位中不会出现)

读合法学生编号与蓝牙地址对应关系

0xa3 00 00 00 0d 0d 0a

ACK 0xb3 00 xx xx + (学生编号) + 蓝牙地址 + ... + 0d 0d 0a

系统复位

0xa7 00 00 00 0d 0d 0a

ACK 0xb7 00 00 00 0d 0d 0a

FM 控制指令

FM 设置命令

0xaa 00 00 0x + Byte0 Byte1 Byte2 Byte3 Byte4 Byte5 Byte6+ 0d 0d 0a

Byte0 1 ON

Byte1 1 OFF

Byte2 1 FM 搜台

Byte3 1 上一频道

Byte4 1 下一频道

Byte5~6 0x3f3 固定频道：例如江苏交通广播网 1011（Byte5 =0x3; Byte6=0xf3）

Byte0~Byte4 最多只可有一位为 1，其余位为 0

ACK 0xba 00 00 00 0d 0d 0a

读取 FM 频道

0xac 00 00 00 0d 0d 0a

ACK 0xbc 00 00 02 xx xx 0d 0d 0a

红外模式

入场考试准备阶段

读教师机蓝牙地址（设备地址）

0xa8 00 00 00 0d 0d 0a

ACK 0xb8 00 00 0x07 + 0x00 蓝牙地址(6bytes) + 0d 0d 0a

发送合法学生机蓝牙地址指令(长度为 0，作用为清除上场考试的对应关系和答案)

0x84 00 00 00 0d 0d 0a

ACK 0x94 00 00 00 0d 0d 0a

考试信息包(联机)

入场时间信息包格式：

0x85 00 00 18 00 10 00 20 00 f0 80 07 00 09 00 00 00 00 00
00 00 01 0F 02 11 1F 04 21 2F 13 0d 0d 0a （十六进制）

每位 byte 含义：

0x85 00：帧头

0x00 18：长度(Bytes)

0x00 10:距离开考时间（秒）

0x00 20：距离考试结束时间提醒（秒）

0x00 f0：距离考试结束时间（秒）

0x80：最大题号

0x00：考试重要等级 0x00：不重要；0x01：重要

0x00：收卷方式。0x00：集体收卷；0x01：个别收卷。

0x00：FM 开关控制。0x00：关闭；0x01：开启。

0x03 0xF3：制定 FM 频道 101.1MHZ-> 0x03 0xF3

0x00 0x00：FM 时间段 1 开启时间(开考后多少秒开启)

0x00 0x00：FM 时间段 1 关闭时间（开考后多少秒关闭）

0x00 0x00：FM 时间段 2 开启时间(开考后多少秒开启)

0x00 0x00：FM 时间段 2 关闭时间（开考后多少秒关闭）

0x00 0x00：FM 时间段 3 开启时间(开考后多少秒开启)

0x00 0x00：FM 时间段 3 关闭时间（开考后多少秒关闭）

0x01：题号段 1 开始题号

0x0F：题号段 1 结束题号

0x02：题号段 1 表达式。高 4 位表示单选还是多选：1 为单选；0 为多选。低 4 位表示本段题号的选项数目。

0x10：题号段 2 开始题号

0x1F：题号段 2 结束题号

0x04：题号段 2 表达式。高 4 位表示单选还是多选：1 为单选；0 为多选。低 4 位表示本段题号的选项数目。

0x20: 题号段 3 开始题号

0x2F: 题号段 3 结束题号

0x03: 题号段 2 表达式。高 4 位表示单选还是多选：1 为单选；0 为多选。低 4 位表示本段题号的选项数目。

0x0d 0d 0a: 帧尾

老师机收到后会返回 ACK 0x95 00 00 00 0d 0d 0a

考试结束

上传答案:

发送指令 0x8d 00 00 00 0d 0d 0a

上传答案格式:

0x9d 00 + xxxx(负载长度) + 最小题号 (1 Byte) + 最大题号 (1Byte) + 学生学号 (2Bytes) + 学生 MAC 地址 (3Bytes) + N bytes 答案 + 学生学号 (2Bytes) + 学生 MAC 地址 (3Bytes) + N bytes 答案 + ... + 0d 0d 0a

上传答案帧中现添加 MAC 地址

读考试时间

0xa6 00 00 00 0d 0d 0a

ACK 0xb6 00 xx xx + (学生学号 2Bytes) + (已开考时间 2bytes) + ... + 0d 0d 0a

信息与状态变量读取

读取状态标志位

0x8b 00 00 03 MAC0 MAC1 MAC2 0d 0d 0a

ACK

0x9b 00 xx xx + 点名完成标志位(0 or 1) + 交卷完成标志位(0 or 1) + 标志位 N* (学生 MAC 地址 3byte+点名状态 1byte+交卷标志位 1byte) + 0d 0d 0a + 100Bytes 考试答案 (MAC0, MAC1 MAC2 对应的学生答案, 如 MAC0 MAC1 MAC2 全部为 0 , 则答案为空) + 0d 0d 0a;

状态说明:

0: 未连接 1: 成功 2: 失败 3: 提前交卷标志 (点名状态标志位中不会出现)

读合法学生学号与蓝牙地址 (MAC 地址) 对应关系

0xa3 00 00 00 0d 0d 0a

ACK 0xb3 00 xx xx + (学生学号 2byte) + 蓝牙地址 (MAC 地址) + ... + 0d 0d 0a

系统复位

0xa7 00 00 00 0d 0d 0a

ACK 0xb7 00 00 00 0d 0d 0a

FM 控制指令

FM 设置命令

0xaa 00 00 0x + Byte0 Byte1 Byte2 Byte3 Byte4 Byte5 Byte6+ 0d 0d 0a

Byte0 1 ON

Byte1 1 OFF

Byte2 1 FM 搜台

Byte3 1 上一频道

Byte4 1 下一频道

Byte5~6 0x3f3 固定频道：例如江苏交通广播网 1011（Byte5 =0x3; Byte6=0xf3）

Byte0~Byte4 最多只可有一位为 1，其余位为 0

ACK 0xba 00 00 00 0d 0d 0a

读取 FM 频道

0xac 00 00 00 0d 0d 0a

ACK 0xbc 00 00 02 xx xx 0d 0d 0a

简易考试模式

考试结束

读教师机蓝牙地址（设备地址）

0xa8 00 00 00 0d 0d 0a

ACK 0xb8 00 00 0x07 + 0x00 蓝牙地址(6bytes) + 0d 0d 0a

复位蓝牙指令：

0x81 00 00 00 0d 0d 0a

返回 ACK 0x91 00 00 00 0d 0d 0a

搜索学生机指令：

PC 向老师机发送 0x82 00 00 00 0d 0d 0a

ACK 0x92 00 00 00 0d 0d 0a，之后老师机会主动搜索有效范围内的学生机蓝牙地址，并将我公司生产的学生机蓝牙地址记录在老师机中。

取蓝牙地址指令：

0x83 00 00 00 0d 0d 0a

老师机向 PC 返回 0x93 00 xx xx(length) + 蓝牙地址(N*3 Bytes) + 0d 0d 0a

发送合法学生机蓝牙地址指令：

0x87 00 xx xx(length) + 蓝牙地址 (N * 3 Bytes) + 。。。 + 0d 0d 0a

ACK 0x97 00 00 00 0d 0d 0a

收答案指令：

0x8c 00 00 02 05 08 0d 0d 0a

格式：

0x8c 00: cmd

00 02: length(Bytes)

05 08: 最小题号 05，最大题号 08

0d 0d 0a: 帧尾

老师机返回 ACK 0x9c 00 00 00 0d 0d 0a

单独收答案：

0xa2 00 xx xx(length) + (学生编号) + 0d 0d 0a，

老师机返回 ACK 0xb2 00 00 00 0d 0d 0a

上传答案：

发送指令 0x8d 00 00 00 0d 0d 0a

上传答案格式：

0x9d 00 + xxxx(负载长度) + 最小题号 (1 Byte) + 最大题号 (1Byte) + 学生学号 (2Bytes)
+ 学生 MAC 地址 (3Bytes) + N bytes 答案 + 学生学号 (2Bytes) + 学生 MAC 地址 (3Bytes)

+ N bytes 答案 + ... + 0d 0d 0a
上传答案帧中现添加 MAC 地址

读考试时间

0xa6 00 00 00 0d 0d 0a

ACK 0xb6 00 xx xx + (学生 学号 2Bytes) + (已开考时间 2bytes) + ... + 0d 0d 0a

信息与状态变量读取

读取状态标志位

0x8b 00 00 03 MAC0 MAC1 MAC2 0d 0d 0a

ACK

0x9b 00 xx xx + 点名完成标志位(0 or 1) + 交卷完成标志位(0 or 1) + 标志位 N* (学生 MAC 地址 3byte+点名状态 1byte+交卷标志位 1byte) + 0d 0d 0a + 100Bytes 考试答案 (MAC0, MAC1 MAC2 对应的学生答案, 如 MAC0 MAC1 MAC2 全部为 0 , 则答案为 空)+ 0d 0d 0a;
状态说明:

0: 未连接 1: 成功 2: 失败 3: 提前交卷标志 (点名状态标志位中不会出现)

读合法学生编号与蓝牙地址对应关系

0xa3 00 00 00 0d 0d 0a

ACK 0xb3 00 xx xx + (学生编号) + 蓝牙地址 + ... + 0d 0d 0a

系统复位

0xa7 00 00 00 0d 0d 0a

ACK 0xb7 00 00 00 0d 0d 0a

FM 控制指令

FM 设置命令

0xaa 00 00 0x + Byte0 Byte1 Byte2 Byte3 Byte4 Byte5 Byte6+ 0d 0d 0a

Byte0 1 ON

Byte1 1 OFF

Byte2 1 FM 搜台

Byte3 1 上一频道

Byte4 1 下一频道

Byte5~6 0xf3 固定频道: 例如江苏交通广播网 1011 (Byte5 =0xf3; Byte6=0xf3)

Byte0~Byte4 最多只可有一位为 1, 其余位为 0

ACK 0xba 00 00 00 0d 0d 0a

读取 FM 频道

0xac 00 00 00 0d 0d 0a

ACK 0xbc 00 00 02 xx xx 0d 0d 0a

学生机部分

串口设置

波特率：9600 校验位：无 数据位：8 停止位：1 流控：无

1. 发送时间信息指令与 ACK 同老师机(0x85)
2. 考试中途断电重新开考指令
将 1 中考试帧头更换为 0x86，返回帧头为 0x96;
3. 收答案指令与老师机相同(0x8c)
上传答案格式：0xb5 00 + 答案长度 2Bytes + 答案 + 0xb6 00 + 0d 0d 0a
4. 收答案成功发送 0xa3 00 00 00 0d 0d 0a
ACK 0xb3 00 00 00 0d 0d 0a
5. 读取学生机蓝牙地址 (0xa8)
ACK 0xb8 00 00 0x07 0x01 + 蓝牙地址(6bytes) + 0d 0d 0a
6. 收取上场考试答案 (0x8d)
0x8d 00 00 00 0d 0d 0a
返回答案：0xBE 00 00 65 +1Byte 考试等级 +100Byte 答案+0d 0d 0a
7. 学生机学号设置
0x87 00 00 02 +学号 2Bytes +0d 0d 0a

版本修改记录

版本号	修改日期	修改内容	修改人	备注
V6.0 以前		蓝牙控制命令及答案操作命令	GT	
V6.0.0	2010-03-25	添加开考模式选择指令,红外控制指令,修改考试信息包	LBQ	
V6.0.1	2010-03-31	删除老师机保存考试答案和成绩的功能	LBQ	
V6.0.2	2010-04-20	1. 0x9D 帧中添加各学生机 MAC 地址 2. 0x9B 帧中索引全部改为 MAC 地址,并修改帧格式	LBQ	
V6.0.3	2010-05-05	1. 0xa8 中查询学生机的蓝牙地址指令添加 学生机只是标志位 2. 取消老师机蓝牙模式下提前交卷指令 0xa9 3. 取消 0x89 指令中蓝牙 MAC 地址指令部分。	LBQ	
V6.0.4	2010-6-8	1. 所有学号都改为 2 个 Byte 表示。第一个 Byte 表示高八位;第二个 Byte 表示低八位。 2. 取消 0x87 0x88 指令。	LBQ	
V6.0.5	2010-9-25	1. 添加简易开考模式 2. 学生机学号设置采用 0x87 指令进行设置 3. 修改考试信息包格式,包括题号分段及单多选。 4. 蓝牙开考或红外开考自动清除学生机保存考试答案。如断电重新开考则采用通过 USB 口对学生机发送 0x86 指令进行开考。 5. 修改 0x8b 指令,在收答案过程中在指令中填写相关学号即可返回该学生相关考试答案。 6. 修改学生答题的按键分布: 2、8 键表示题号上翻和下翻,4、6 键表示答案的左右移动,3 键删除本题已选答案,1 键负责各	LBQ	

		模式的切换。简易开考模式下， 长按 7 键进入 FM 设置模式，确 认退出该设置过程。		
--	--	---	--	--