**3D打印机APP蓝牙数据协议**

3D打印机手机APP通过蓝牙与打印机的蓝牙模块连接,基于蓝牙串口协议(Serial Port Profile)传输控制指令和反馈机器状态.定义下行数据为手机至打印机的数据,上行数据为打印机至手机的数据.下行数据包括查询状态,获取文件列表,开始打印,停止打印和调试指令等;上行数据包括指令执行结果.

**下行数据格式**

!<cmd>#<arg>\r\n

格式中的\r\n表示换行符

**下行数据**

查询状态

cmd: QRY

arg: 空

例子: !QRY#

指令返回值: 打印状态,挤出器状态,加热板状态.(连续返回三条)

获取文件列表

cmd: LIST

arg: 空

例子: !LIST#

指令返回值: 文件名(每个文件一条,分多次返回)

开始打印

cmd: START

arg: 非负整数,为LIST指令返回的文件列表中第几个文件,从0编号

例子: !START#0

指令返回值: 通用返回值

停止打印

cmd: STOP

arg: 空

例子: !STOP#

指令返回值: 通用返回值

调试指令

cmd: DBG

arg: <dev><value>根据不同的<dev>,指令有不同含义

当<dev>为大写字母X、Y、Z、A时,控制各轴运动,<value>为整数,表示各轴的位移量,单位毫米

当<dev>为小写字母e、h时,分别控制挤出头和加热板的PWM输出占空比,<value>为0到100的整数,单位为%

当<dev>为小写字母f时,控制风扇开关,<value>为0或1

当<dev>为大写字母E、H时,分别启动挤出头和加热板的手工加热,<value>为整数表示温度,单位为摄氏度,负值关闭手工加热

例子: !DBG#X-10

指令返回值: 通用返回值

人工回原点

cmd: HOME

arg: XY或Z,分别为XY轴回原点和Z轴回原点

例子: !HOME#XY

指令返回值: 通用返回值

**上行数据格式**

!I#<type>#<data>\r\n

格式中的\r\n表示换行符

**上行数据**

通用返回值

type: RE

data: 0或1,0表示失败,1表示成功

例子: !I#RE#1

文件名

type: LIST

data: 文件全名字符串

例子: !I#LIST#hello.gcode

打印状态

type: PRT

data: 三个逗号分隔的整数,分别表示当前模式,当前状态和进度(百分比).当前模式有0空闲,1打印中,2 USB存储.当前状态有1回原点,2等待加热.

例子: !I#PRT#1,2,50

挤出器状态

type: EX1

data: 三个逗号分隔的整数,分别表示温度,输出功率(百分比),是否打开加热(0或1).

例子: !I#EX1#103,100,1

加热板状态

type: BED1

data: 三个逗号分隔的整数,分别表示温度,输出功率(百分比),是否打开加热(0或1).

例子: !I#BED1#68,100,1