**修改记录**

|  |  |
| --- | --- |
| 2016.12.1 | 加入6- 添加避障调试信息 |
| 2016.11.29 | 1. 加入2-参数查询和3-参数设置中 返航高度、返航速度、避障距离 三个参数。  2. 加入7-设置当前坐标为返航点的命令 |
| 2016.11.27 | 加入6- 添加更多飞行器调试信息命令 |
| 2016.11.23 | 加入6- 添加更多飞行器调试信息命令 |
| 2016.11.23 | 在唯一ID之后加入命令来源标志：U表示命令来自飞机，Z表示命令来自服务器。 |
| 2016.11.23 | 加入2-参数查询协议解析结果回复和5-飞行控制命令协议解析结果回复 |
| 2016.11.21 | 加入6-飞行器调试信息命令；  修改2-、3-的参数查询和参数设置命令 |
| 2016.11.17 | 加入5-飞行器控制命令 |
| 2016.11.16 | 修改1-心跳数据中加入飞行器当前状态值 |

**数据之间以 ‘=’为分隔符，飞行器上报的每帧数据之间以空格和换行结尾（0x0a 0x0d），服务器发送的命令无结尾。**

1. 定时坐标上报：

飞行器主动定时发送：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 唯一ID | 识别位 | 头标志  L: 坐标查询标志 | 经度 | | 纬度 | | 海拔  (0-500.0)米 | 速度  (0-100.0)米/秒 | 当前状态值 | 校验（字符串异或） |
| H | U:命令来自飞机  Z:命令来自服务器 |  | 经度  0-180.0 |  | 纬度  0-90.0 |
| L |  | 120.13143165691 |  | 30.272977524721 | 20.12 | 1.0 | 1：等待  2：设置路径完成  3：起飞  4：执行任务  5：终止任务  6：降落  7：任务完成  8：返航 | X |

示例：H=U=L=120.13143165691=30.272977524721=20.12=1.0=1=X

1. 飞行器参数状态查询（X为校验位）：

服务端发送：（唯一ID ）=Z=P=X

飞行器回复成功：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 唯一ID | 识别位 | 头标志 | 参数1:  飞行高度 | 参数2：  飞行速度 | 参数3:  返航高度 | 参数4：  返航速度 | 参数5：  避障距离 | 校验（字符串异或） |
| 服务端发送的唯一ID | U:命令来自飞机  Z:命令来自服务器 | P | X1 | X2 | X3 | X4 | X5 | X |

飞行器回复失败：（来自服务端命令的唯一ID）=U=P=N=X

示例：144524134451=Z=P=X1=X2=X3=X4=X5=X

1. 飞行器参数设置：

3.1 参数设置：

服务端发送：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 唯一ID | 识别位 | 头标志 | 参数1:  飞行高度 | 参数2：  飞行速度 | 参数3:  返航高度 | 参数4：  返航速度 | 参数5：  避障距离 | 校验（字符串异或） |
| 系统当前毫秒数 | U:命令来自飞机  Z:命令来自服务器 | S | X1 | X2 | X3 | X4 | X5 | X |

示例：

144524134451=Z=S= X1=X2=X3=X4=X5=X

飞行器回复：

设置成功：（唯一ID）=U=S=Y=X

设置失败：（唯一ID）=U=S=N=X

参数错误：（唯一ID）=U=S=E=X

* 1. 导航路径设置：

服务端发送：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 唯一ID | 识别位 | 头标志 | 路径点数量 | 顺序路径点 | 校验（字符串异或） |
| 系统当前毫秒数 | U:命令来自飞机  Z:命令来自服务器 | D | N | P1=P2=P3… | X |

示例：144524134451=Z=D=3=120.13143165691|30.272977524721=120.13143165690|30.272977524720=120.13143165689|30.272977524719=X

飞行器回复：

设置成功：144524134451=U=D=Y=X

设置失败：144524134451=U=D=N=X

参数错误：144524134451=U=D=E=X

1. 故障信息上传：

飞行器发送：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 唯一ID | 识别位 | 头标志 | 故障序号 | 故障类型 | 经度 | 纬度 | 校验（字符串异或） |
| 系统当前毫秒数 | U:命令来自飞机  Z:命令来自服务器 | E | X  （从1开始，对应拍摄保存的故障图片序号） | Y  （待定义） | longi | Lati | C |

示例：

144524134451=U=E=X=Y=longi=lati=C

服务器回复：

接收成功：（唯一ID）=Z=E=Y=C

接收失败：（唯一ID）=Z=E=N=C

参数错误：（唯一ID）=Z=E=E=C

1. 飞行器控制命令：

上位机发送的起飞、执行任务、终止任务、降落、返航的控制命令。

服务器发送：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 唯一ID | 识别位 | 头标志 | 命令类型 | 校验（字符串异或） |
| 系统当前毫秒数 | U:命令来自飞机  Z:命令来自服务器 | C | 1：起飞  2：执行任务  3：终止任务  4：降落  5：返航 | X |

示例：

144524134451=U=C=1=X

飞行器回复：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 唯一ID | 识别位 | 头标志 | 命令类型 | 执行结果  （错误信息待定义） | 校验（字符串异或） |
| 接收到命令的唯一ID | U:命令来自飞机  Z:命令来自服务器 | C | 1：起飞 | Y：成功  F：失败 | X |
| 2：执行任务 | Y：成功  F：失败 |
| 3：终止任务 | Y：成功  F：失败 |
| 4：降落 | Y：成功  F：失败 |
| 5：返航 | Y：成功  F：失败 |

回复示例：

接收成功：144524134451=U=C=1=Y=X

接收失败：144524134451=U=C=1=N=X

1. 飞行器调试信息命令：

飞行器主动发送：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 唯一ID | 识别位 | 头标志 | 状态码 | 校验（字符串异或） |
| 唯一ID（当前系统毫秒数） | U:命令来自飞机  Z:命令来自服务器 | T | 1001：GPRS连接成功  2001：获得飞行器控制权  2002：起飞  2003：降落  2004：返航  3000：开始执行任务  300N：正在飞往第N个点  4001：路径点初始化成功  4002：路径点加载成功  4003：路径点加载失败，正在执行任务  4004：任务被终止  4005：终止任务失败，未开始执行任务。  4006：任务已完成  4007: 飞行器20s后将自动返航  4008：自动返航已终止  4009：返航已终止  5001：GUIDANCE已启动  5002：GUIDANCE已终止  5003：GUIDANCE异常，请重启飞行器  5004：检测到障碍物，即将执行避障算法。 | X |

回复示例：

144524134451=U=T=1001=X

1. 设置当前飞行器坐标为返航点：

服务端发送：（唯一ID ）=Z=R=X

飞行器回复设置成功：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 唯一ID | 识别位 | 头标志 | 参数1:  成功标志位 | 参数2：  返航点经度 | 参数3:  返航点纬度 | 校验（字符串异或） |
| 服务端发送的唯一ID | U:命令来自飞机  Z:命令来自服务器 | R | Y | X1 | X2 | X |

飞行器回复设置失败：（来自服务端命令的唯一ID）=U=R=N=X

示例：144524134451=Z=R=Y=X1=X2=X

：