MS-001

导引与规划台车间通讯协议

编制/日期：高广文/2020.11.03

审核/日期：戴维焕/2020.11.03

批准/日期：陈汉清/2020.11.03

杭州三坛医疗科技有限公司

文档更改履历

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 版本号 | 发布/实施日期 | 更改内容概述 | 更改者 |
| V1.0 | 2020.11.03 | 文件新编 | 高广文 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**目录**

[1. 数据包格式: 1](#_Toc11714)

[1.1命令数据包：（单位字节） 1](#_Toc13859)

[1.2 响应数据包：（单位字节） 1](#_Toc1322)

[1.3 数据包头 1](#_Toc11975)

[1.4 数据类型 1](#_Toc16458)

[2. 数据子项 4](#_Toc10593)

[2.1 命令数据包 4](#_Toc31529)

[2.1.1 正位图数据 4](#_Toc27865)

[2.1.2 侧位图数据 4](#_Toc30756)

[2.1.3 3D坐标加矩阵 4](#_Toc13533)

[2.1.4 二维三维配准正位相机矩阵 4](#_Toc9169)

[2.1.5 侧位图数据加侧位相机矩阵 4](#_Toc25806)

[2.1.6 未使用 5](#_Toc16577)

[2.1.7 正位反馈图数据 5](#_Toc14042)

[2.1.8 侧位反馈图数据 5](#_Toc17063)

[2.1.9 正位图数据加正位相机矩阵 5](#_Toc28963)

[2.1.10 通道3D坐标加矩阵，及ID与名称 5](#_Toc23412)

[2.1.11 实时3D坐标 6](#_Toc14565)

[2.1.12 导引软件内部参数 6](#_Toc4692)

[2.1.13 正位图数据加导引软件内部参数 6](#_Toc7155)

[2.1.14 侧位图数据加导引软件内部参数 6](#_Toc15297)

# 1. 数据包格式:

## 1.1命令数据包：（单位字节）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| head | type | len | data | checksum | tail |
| 1 | 1 | 4 | 根据类型变化 | 2 | 1 |

## 1.2 响应数据包：（单位字节）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| head | type | len | data | checksum | tail |
| 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 |

## 1.3 数据包头

包头(head)：固定为 0x5B

## 1.4 数据类型

#### 1.4.1 导引台车到规划台车

|  |  |
| --- | --- |
| 类型 | 描述 |
| 0x01 | 正位X-ray图片数据 |
| 0x02 | 侧位X-ray图片数据 |
| 0x03 | 未使用 |
| 0x04 | 二维三维配准正位相机矩阵 |
| 0x05 | 侧位图数据加侧位相机矩阵 |
| 0x06 | 未使用 |
| 0x07 | 正位反馈图数据 |
| 0x08 | 侧位反馈图数据 |
| 0x09 | 正位图数据加正位相机矩阵 |
| 0x10 | 通道3D坐标加矩阵，及ID与名称响应 |
| 0x11 | 未使用 |
| 0x12 | 未使用 |
| 0x13 | 正位图数据加配准相关参数 |
| 0x14 | 侧位图数据加配准相关参数 |

#### 1.4.2 规划台车到导引台车

|  |  |
| --- | --- |
| 类型 | 描述 |
| 0x01 | 正位X-ray图片数据接收响应 |
| 0x02 | 侧位X-ray图片数据接收响应 |
| 0x03 | 未使用 |
| 0x04 | 二维三维配准正位相机矩阵接收响应 |
| 0x05 | 侧位图数据加侧位相机矩阵接收响应 |
| 0x06 | 未使用 |
| 0x07 | 正位反馈图数据响应 |
| 0x08 | 侧位反馈图数据响应 |
| 0x09 | 正位图数据加正位相机矩阵响应 |
| 0x10 | 通道3D坐标加矩阵，及ID与名称 |
| 0x11 | 未使用 |
| 0x12 | 未使用 |
| 0x13 | 正位图数据加配准相关参数响应 |
| 0x14 | 侧位图数据加配准相关参数响应 |

#### 1.4.3 长度

长度(len) : data的长度，根据具体传输的类型而变化

#### 1.4.4 数据

数据(data): 要发送的数据(字符串) ，根据具体传输的类型而变化

#### 1.4.5 校验和

校验和(checksum): head + type + len + data

#### 1.4.6 包尾

包尾(tail)：0X5D

# 2. 数据子项

数据包中的数据（data）子项会根据数据类型（type）而变化，有些类型的数据长度是固定的，有些类型的数据长度则是变化的。

## 2.1 命令数据包

### 2.1.1 正位图数据

正位X-Ray图片文件，逐字节写入数据部分，长度为文件长度。

### 2.1.2 侧位图数据

侧位X-Ray图片文件，逐字节写入数据部分，长度为文件长度。

### 2.1.3 3D坐标加矩阵

未使用

### 2.1.4 二维三维配准正位相机矩阵

|  |  |
| --- | --- |
| 内容 | 长度 |
| 正位相机矩阵 | 16\*sizeof(double) |

### 2.1.5 侧位图数据加侧位相机矩阵

|  |  |
| --- | --- |
| 内容 | 长度 |
| 侧位相机矩阵 | 16\*sizeof(double) |
| 侧位X-Ray图片文件，逐字节写入数据部分 | 文件长度 |

### 2.1.6 未使用

### 2.1.7 正位反馈图数据

正位X-Ray图片文件，逐字节写入数据部分，长度为文件长度。

### 2.1.8 侧位反馈图数据

侧位X-Ray图片文件，逐字节写入数据部分，长度为文件长度。

### 2.1.9 正位图数据加正位相机矩阵

未使用

### 2.1.10 通道3D坐标加矩阵，及ID与名称

|  |  |
| --- | --- |
| 内容 | 长度 |
| 通道名称 | 11字符 |
| 起点坐标 | 3\*sizeof(double) |
| 终点坐标 | 3\*sizeof(double) |
| 变换矩阵 | 16\*sizeof(double) |
| 通道ID | sizeof(int) |

### 2.1.11 实时3D坐标

未使用

### 2.1.12 导引软件内部参数

未使用

### 2.1.13 正位图数据加导引软件内部参数

|  |  |
| --- | --- |
| 内容 | 长度 |
| 相机焦距 | size(double) |
| 像素水平间距 | size(double) |
| 像素垂直间距 | size(double) |
| 水平分辨率 | size(int) |
| 垂直分辨率 | size(int) |
| 正位X-Ray图片文件，逐字节写入数据部分 | 文件长度 |

### 2.1.14 侧位图数据加导引软件内部参数

|  |  |
| --- | --- |
| 内容 | 长度 |
| 相机焦距 | size(double) |
| 像素水平间距 | size(double) |
| 像素垂直间距 | size(double) |
| 水平分辨率 | size(int) |
| 垂直分辨率 | size(int) |
| 侧位X-Ray图片文件，逐字节写入数据部分 | 文件长度 |