



华成机器人系统说明书

——系统与视觉系统通信协议

目录

华成手控系统与视觉系统通信协议	3
1. 位置数据格式	3
2. 标定	4
3. 通信拍照	5
4. 请求模板信息	5
5. 设置模板偏移	7
6. 选择模板	7
7. 心跳报文	7
8. 例子	8

华成手控系统与视觉系统通信协议

版本:V1.3

修改记录:

1. 1.3 版本:

1. “ExtValue_1” 改为 “Similarity”(相似度), “ExtValue_1”仍然可以使用
2. “ExtValue_2” 改为 “Color”(颜色), “ExtValue_2”仍然可以使用
3. 增加 “Rel”(相对点位模式) 字段, 值为“1” 即为相对点位模式

2. 1.2 版本:

3. 以前使用的 dsID 字段内容 (www.geforcevision.com.cam) 还可以兼容使用, 以下文档都更新了 dsID 字段, 但是手控 2.0.0.0 以后的系统会同时兼容两种字段内容.
4. 以前为 null 的值都要改为“0”

所有的通信帧都为 JSON 格式

1. 位置数据格式

```
{
  "dsID":"www.hc-system.com.cam",
  "dsData":
  [
    {
      "camID":"0",
      "data":
      [
        {"ModelID":"0",
          "X":"888.001","Y":"1345.001","Angel":"123.123",
          "Similarity":"0","Color":"0", "Rel":"0"},
        {"ModelID":"1",
          "X":"888.001","Y":"1345.001","Angel":"123.123",
          "Similarity":"0","Color":"0", "Rel":"0"},
        {"ModelID":"2",
          "X":"888.001","Y":"1345.001","Angel":"123.123",
          "Similarity":"0","Color":"0", "Rel":"0"},
      ]
    }
  ]
}
```

```
        {"ModelID":"3",
         "X":"888.001","Y":"1345.001","Angel":"123.123",
         "Similarity":"0","Color":"0","Rel":"0"}
    ]
},
{
    "camID":"1",
    "data":
    [
        {"ModelID":"0",
         "X":"1.001","Y":"0.000","Angel":"2.000",
         "Similarity":"0","Color":"0","Rel":"1"},
        {"ModelID":"1",
         "X":"888.001","Y":"1345.001","Angel":"123.123",
         "Similarity":"0","Color":"0","Rel":"0"},
        {"ModelID":"2",
         "X":"888.001","Y":"1345.001","Angel":"123.123",
         "Similarity":"0","Color":"0","Rel":"0"},
        {"ModelID":"3",
         "X":"888.001","Y":"1345.001","Angel":"123.123",
         "Similarity":"0","Color":"0","Rel":"0"}
    ]
}
]
```

2. 标定

标定的工作过程:

1. 标定纸上我们标了标记, 每个标记有一个序号.
2. 用户在从我们机械手的控制器中移动机械手到指定的序号, 点击按钮保存下该序号的世界坐标位置. 用户把所要标定的点都执行这个操作
3. 用户在视觉系统上, 把每个标定点的图像位置都设定好
4. 用户在机械手控制器中点击开始标定, 机械手系统会按照上面格式把标定点的坐标都发送给视觉系统. 标定完成.

标定格式

```
{
  "dsID":"www.hc-system.com.cam",
  "reqType":"standardize", //命令类型: 标定
  "camID":0,
  "data":
  [
    {"X":0.000,"Y":0.000 }, //第 1 个点的机械手的世界坐标
    {"X":0.000,"Y":0.000 }, //第 2 个点的机械手的世界坐标
    {"X":0.000,"Y":0.000 }, //...
  ]
}
```

3. 通信拍照

控制系统发送如下报文:

```
{
  "dsID":"www.hc-system.com.cam",
  "reqType":"photo", //命令类型: 拍照
  "camID":0
}
```

如果拍照成功, 需回传如下报文:

```
{
  "dsID":"www.hc-system.com.cam",
  "reqType":"photo", //命令类型: 拍照
  "camID":0,
  "ret":1
}
```

4. 请求模板信息

我们系统发送如下请求获取模板信息的命令:

```
{
  "dsID":"www.hc-system.com.cam",
  "reqType":"listModel" //命令类型: 获取模板信息
}
```

视觉系统按如下格式回传:

```
{
  "dsID":"www.hc-system.com.cam",
  "reqType":"listModel", //命令类型: 获取模板信息
  "currentModel":{"name":" 模板名称", "modelID":0},
  "data":
  [
    {
      "name":" 模板名称",
      "models":
      [
        {"id":0, "offsetX":1.000, "offsetY":2.000, "offsetA":3.000,
          "modelImgPath":"http://图片在视觉服务器系统中的路径.png"},
        {"id":1, "offsetX":1.000, "offsetY":2.000, "offsetA":3.000,
          "modelImgPath":"http://图片在视觉服务器系统中的路径.png"},
        ...
      ]
    },
    {
      "name":" 模板名称",
      "models":
      [
        {"id":0, "offsetX":1.000, "offsetY":2.000, "offsetA":3.000,
          "modelImgPath":"http://图片在视觉服务器系统中的路径.png"},
        {"id":1, "offsetX":1.000, "offsetY":2.000, "offsetA":3.000,
          "modelImgPath":"http://图片在视觉服务器系统中的路径.png"},
        ...
      ]
    },
    ...
  ]
}
```

5. 设置模板偏移

我们系统向视觉系统发送如下格式来改变模板的偏移值

```
{
  "dsID":"www.hc-system.com.cam",
  "reqType":"setModelOffset", //命令类型: 设定模板偏移
  "name":" 模板名称",
  "model":0, //模板里面的模型 ID
  "offsetX": 1.000,
  "offsetY": 2.000,
  "offsetA": 3.000
}
```

6. 选择模板

我们系统向视觉系统发送如下格式来改变视觉系统所使用的模板

```
{
  "dsID":"www.hc-system.com.cam",
  "reqType":"changeModel", //命令类型: 选择模板
  "name":" 模板名称",
  "model":0 //模板里面的模型 ID
}
```

7. 心跳报文

如果需要心跳检测, 那么需每 10 秒至少发送一次心跳报文给运动控制系统, 否则运动控制系统会报警. 如果不需要, 则不要发送该报文.

```
{
  "dsID":"www.hc-system.com.cam",
  "reqType":"heartbreak"
}
```

8. 例子

下面是发送 1 个绝对点位的例子:

```
{
  "dsID":"www.hc-system.com.cam",
  "dsData":
  [
    {
      "camID":"0",
      "data":
      [
        {"ModelID":"0",
          "X":"888.001","Y":"1345.001","Angel":"123.123",
          "Similarity":"0","Color":"0","Rel":"0"}
      ]
    }
  ]
}
```

下面是发送 1 个相对点位的例子:

```
{
  "dsID":"www.hc-system.com.cam",
  "dsData":
  [
    {
      "camID":"0",
      "data":
      [
        {"ModelID":"0",
          "X":"10.001","Y":"5.001","Angel":"0.123",
          "Similarity":"0","Color":"0","Rel":"1"}
      ]
    }
  ]
}
```

下面是发送 2 个绝对点位的例子:


```
{
  "dsID":"www.hc-system.com.cam",
  "dsData":
  [
    {
      "camID":"0",
      "data":
      [
        {"ModelID":"0",
          "X":"888.001","Y":"1345.001","Angel":"123.123",
          "Similarity":"0","Color":"0","Rel":"0"},
        {"ModelID":"0",
          "X":"888.001","Y":"1345.001","Angel":"124.123",
          "Similarity":"0","Color":"0","Rel":"0"}
      ]
    }
  ]
}
```

深圳市华成工业控制有限公司

深圳市宝安区西乡固戍一路108号正奇隆大厦八楼

电话: +86 0755 26417678 +86 0755 27470348

传真: +86 0755 26416578

邮箱: li.leng@hc-system.com

www.hc-system.com