



智流形机器人

从 制 造 到 智 造

INSTRUCTION

智流形机器人控制系统

工程导入使用说明书

版本变更表

版本	日期	维护人	备注
0.1.0	2023.09.28	李壮壮	
0.2.0	2023.10.25	李壮壮	1. 统一工具序键名修改为 tcs_id 2. 报警后无法导入 3. 报警会指出文件中所有错误
0.2.1	2023.11.22	戴滔	1. 重新编写文件示例部分

版权声明

深圳市智流形机器人技术有限公司版权所有。

深圳市智流形机器人技术有限公司保留所有版权以及相关的知识产权。

声明

深圳市智流形机器人技术有限公司保留在没有预先通知的情况下修改产品或其特性的权利。

深圳市智流形机器人技术有限公司并不承担由于使用产品不当而产生的直接或是间接的伤害或损坏的责任。

联系我们

深圳市智流形机器人技术有限公司

Shenzhen iManifold Robot Technology Ltd.

地址：深圳市宝安区华丰国际机器人产业园 B 栋 410

智云流形科技（江阴）有限公司

iManifold Technology (Jiangyin) Ltd.

地址：江苏省无锡市江阴市长山大道 55 号天安数码城 60 幢 102 室

目录

版权声明	3
声明	3
联系我们	3
1 功能介绍	2
2 导入文件使用说明	3
2.1 示教程序字段定义	4
2.2 位置型变量字段定义	5
2.3 数值型变量定义	7
2.4 字符型变量定义	8
3 文件示例	9
3.1 实现轨迹	9
3.1.1 轨迹定义	9
3.1.2 示教文件内容	9
3.2 导入文件格式	10

1 功能介绍

本功能为示教器的文本文件导入，用户可通过三方软件生成导入文件，从 u 盘导入文件，从而实现快速导入程序与变量。

其中支持导入的文件参数有：示教程序、全局位置、全局数值、全局字符串、工程位置、工程数值、工程字符串。

2 导入文件使用说明

- 1.目标文件格式采用 json 格式，文件后缀支持.txt 格式或者.json 格式；
- 2.目标文件单位统一采用 mm/deg；
- 3.json 格式如下
 - 整个文件是一个 json array，每个元素表示一个工程；
 - 每个工程包含 6 个字段；
- 4.数据严格按照参数对应类型输入
 - 字符串类型双引号：“abc”；
 - 数值类型无引号：1；
 - Bool 类型无引号：true；
 - 如果要导入多个程序或变量，直接在对应的数组中添加{}即可；
- 5.如果 json 格式有误，界面会提示报警信息，此时导入按钮为灰色。如果格式正确，界面会提示格式正确，即可点击导入。导入之后，若对应项参数缺失或类型错误，则会报警提示导入失败。

变量名	键值	类型	备注
工程名	project	string	特殊值 global 表示全局变量
示教程序	program	array	允许一次操作多个试教程序
位置变量	point	array	允许一次操作多个位置变量
增量位置	incpoint	array	允许一次操作多个增量位置
数值型变量	number	array	允许一次操作多个数值型变量
字符型变量	string	array	允许一次操作多个字符变量

注意：对于需要设置全局变量，工程名必须修改为 global，并且需要删除 program 字段

2.1 示教程序字段定义

变量名	键值	类型	备注
程序名称	name	string	
程序内容	content	string	utf-8 编码，程序文本
修改日期	date_modify	string	可不填或删除

2.2 位置型变量字段定义

变量名	键值	类型	备注
序号	id	int	变量序号，没有会自动创建
坐标系类型	coord_type	Int	枚举，可选值： 0: ACS: 关节坐标系 1: KCS: 机器人坐标系 2: PCS: 工件坐标系 4: WCS: 世界坐标系
坐标系编号	coord_idx	int	对应坐标系类型的序号，对 ACS/KCS 无效
工具编号	tcs_idx	int	对应工具的编号
关节坐标	joint	array[8]	关节坐标值
笛卡尔坐标	pose	array[6]	笛卡尔坐标值 XYZABC, 姿态 采用 XYZ 定欧拉角 同 Fanuc/Motoman
关节坐标作为 参考	joint_as_ref	bool	对于非关节位置生效，表示关 节值是否和笛卡尔值对应
构型	config	int	机械手手腕构型， 0: 和前一个位置保持一致 1-8 其余参考使用手册

外部轴	ext_joint	array[8]	辅助轴位置
备注	comment	string	可选字段（可缺少该字段）

2.3 数值型变量定义

变量名	键值	类型	备注
序号	id	int	变量序号，没有会自动创建
值	value	double	储存的变量值，系统自动区分 整数/浮点
备注	comment	string	可选字段（可缺少该字段）

2.4 字符型变量定义

变量名	键值	类型	备注
序号	id	int	变量序号，没有会自动创建
值	value	string	字符串变量的值

注意：工程下无增量位置或其它数据可缺少该字段，不影响导入。

3 文件示例

3.1 实现轨迹

3.1.1 轨迹定义

轨迹定义如右图(俯视图): 整个轨迹为平面轨迹, 固定在 $Z = c$ 平面内, 正方形边长为 $2a$ 。

各个点位为:

P1[0,0,0,0,90,0]

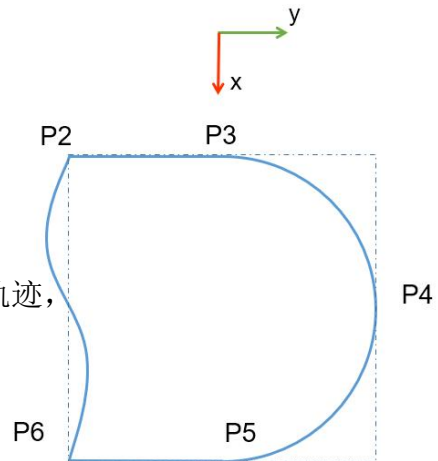
P2[900,-80,1000,175,10,175]

P3[900,20,1000,175,10,175]

P4[1000,120,1000,175,10,175]

P5[1100,20,1000,175,10,175]

P6[1100,-80,1000,175,10,175]



3.1.2 示教文件内容

PROCEDURE

SetSpeed Vel=25%;

SetDyn Acc=20% Dec=20% JerkTime=100ms;

SetTool Idx=1;

Movj P=#P1 V=100% Bl=0%;

Movj P=#P2 V=100% Bl=0%;

Movl P=#P3 V=100mm/s Bl=2mm;

Movc P=#P5 Mid=#P4 V=100mm/s Bl=2mm;

Movl P=#P6 V=100mm/s Bl=0mm;

Movj P=#P2 V=100% Bl=0%;

Delay Time=1000ms;

ENDPROCEDURE

3.2 导入文件格式

```
{  
  
  "point": {  
  
    "comment": "edgespace point",  
  
    "config": 1,  
  
    "coord_idx": 1,  
  
    "coord_type": 0,  
  
    "ext_joint": [  
  
      0,  
  
      0,  
  
      0,  
  
      0,  
  
      0,  
  
      0,  
  
      0  
    ],  
  
    "id": 1,  
  
    "joint": [  
  
      0,
```

```
        0,  
  
        0,  
  
        0,  
  
        0,  
  
        0,  
  
        0  
  
    ],  
  
    "joint_as_ref": false,  
  
    "pos": [  
  
        0,  
  
        0,  
  
        0,  
  
        0,  
  
        0,  
  
        0  
  
    ],  
  
    "tcs_idx": 1  
  
},  
  
{  
  
    "comment": "edgespace point",
```

```
"config": 1,  
  
"coord_idx": 1,  
  
"coord_type": 1,  
  
"ext_joint": [  
  
    0,  
  
    0,  
  
    0,  
  
    0,  
  
    0,  
  
    0,  
  
    0  
  
],  
  
"id": 2,  
  
"joint": [  
  
    0,  
  
    0,  
  
    0,  
  
    0,  
  
    0,  
  
    0,
```

```
        0,  
  
        0  
  
    ],  
  
    "joint_as_ref": false,  
  
    "pos": [  
  
        900, -80,  
  
        1000,  
  
        175,  
  
        10,  
  
        175  
  
    ],  
  
    "tcs_idx": 1  
},  
  
{  
  
    "comment": "edgespace point",  
  
    "config": 1,  
  
    "coord_idx": 1,  
  
    "coord_type": 1,  
  
    "ext_joint": [  
  
        0,  
  
        0,
```

```
    0,  
  
    0,  
  
    0,  
  
    0,  
  
    0,  
  
    0  
  
  ],  
  
  "id": 3,  
  
  "joint": [  
  
    0,  
  
    0,  
  
    0,  
  
    0,  
  
    0,  
  
    0,  
  
    0,  
  
    0  
  
  ],  
  
  "joint_as_ref": false,  
  
  "pos": [  
  
    900, -80,
```

```
        1000,  
  
        175,  
  
        10,  
  
        175  
  
    ],  
  
    "tcs_idx": 1  
  
},  
  
{  
  
    "comment": "edgespace point",  
  
    "config": 1,  
  
    "coord_idx": 1,  
  
    "coord_type": 1,  
  
    "ext_joint": [  
  
        0,  
  
        0,  
  
        0,  
  
        0,  
  
        0,  
  
        0,  
  
        0,  
  
        0  
    ]  
}
```

```
],  
  
"id": 4,  
  
"joint": [  
  
    0,  
  
    0,  
  
    0,  
  
    0,  
  
    0,  
  
    0,  
  
    0,  
  
    0  
  
],  
  
"joint_as_ref": false,  
  
"pos": [  
  
    1000,  
  
    120,  
  
    1000,  
  
    175,  
  
    10,  
  
    175  
  
],
```

```
"tcs_idx": 1

},

{

  "comment": "edgespace point",

  "config": 1,

  "coord_idx": 1,

  "coord_type": 1,

  "ext_joint": [

    0,

    0,

    0,

    0,

    0,

    0,

    0,

    0

  ],

  "id": 5,

  "joint": [

    0,

    0,
```

```
        0,  
  
        0,  
  
        0,  
  
        0,  
  
        0,  
  
        0  
  
    ],  
  
    "joint_as_ref": false,  
  
    "pos": [  
  
        1100,  
  
        200,  
  
        1000,  
  
        175,  
  
        10,  
  
        175  
  
    ],  
  
    "tcs_idx": 1  
  
},  
  
{  
  
    "comment": "edgespace point",  
  
    "config": 1,
```

```
"coord_idx": 1,  
  
"coord_type": 1,  
  
"ext_joint": [  
  
    0,  
  
    0,  
  
    0,  
  
    0,  
  
    0,  
  
    0,  
  
    0  
  
],  
  
"id": 6,  
  
"joint": [  
  
    0,  
  
    0,  
  
    0,  
  
    0,  
  
    0,  
  
    0,  
  
    0,
```

```
0

],

"joint_as_ref": false,

"pos": [

    1100, -80,

    1000,

    175,

    10,

    175

],

"tcs_idx": 1

}

],

"program": [{

    "content": "PROCEDURE\nSetSpeed Vel=25%;\nSetDyn Acc=20% Dec=20%\nJerkTime=100ms;\nSetTool Idx=1;\nMovj P=#P1 V=20% BI=0%;\nMovj P=#P2 V=\n20% BI=0%;\nMovl P=#P3 V=100mm/s BI=2mm;\nMovc P=#P5 Mid=#P4 V=100mm\n/s BI=2mm;\nMovl P=#P6 V=100mm/s BI=0mm;\nMovj P=#P2 V=20% BI=0%;\nDel\nay Time=1000ms;\nENDPROCEDURE\n",

    "date_modify": "2023.10.25 10:24:56.824",

    "name": "text1"

}],

"project": "ta",
```

```
"incpoint": [{  
  "id": 1,  
  "coord_type": 0,  
  "coord_idx": 1,  
  "tcs_idx": 26,  
  "joint": [1.55, 2.34, 3.32, 4.53, 5.25, 6.95, 7.23, 8.24],  
  "joint_as_ref": true,  
  "pos": [1.2, 2.4, 3.1, 4.6, 5.2, 6.9],  
  "config": 1,  
  "ext_joint": [1.55, 2.45, 3.252, 4.54, 5.45, 6.34, 7.34, 8.25],  
  "comment": "dadas"  
}],  
"number": [{  
  "id": 1,  
  "value": 12,  
  "comment": "op"  
}],  
"string": [{  
  "id": 1,  
  "value": "dadsadscf"  
}]
```

}}