

## 如何改善优傲机器人抗噪声能力

编辑：朱超

机器人软件适用版本： 所有

适用机器人： UR5、UR10、UR3

编辑时间：2016/4/14

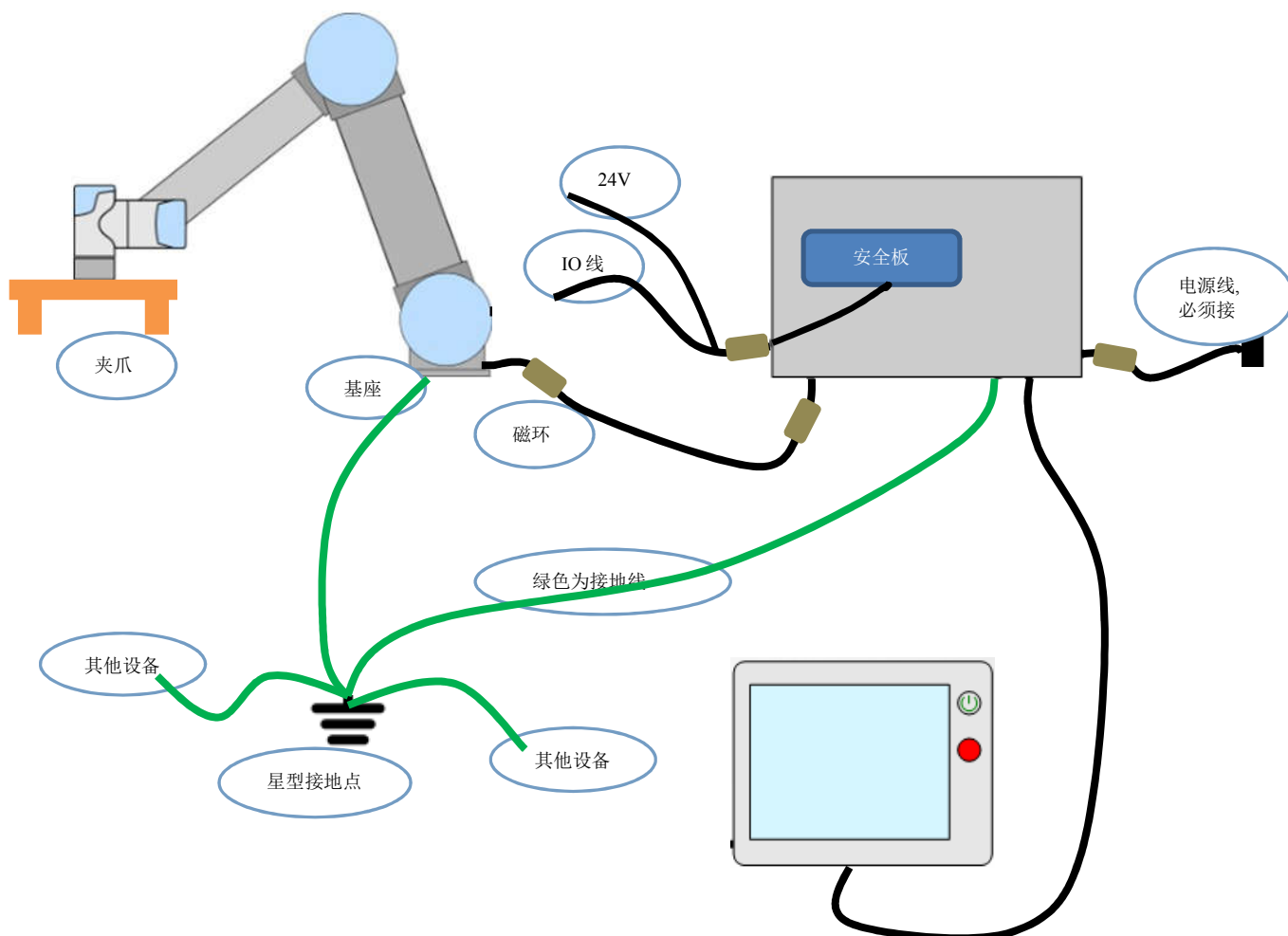
当优傲机器人暴露在有电磁干扰（EMI）的安装环境中，有时会出现通讯问题或丢失数据包，导致机器人发生报警或错误。下面将介绍 7 点建议如何克服电磁干扰环境，但是在介绍之前我们先描述一下 3 种情况可能产生电磁干扰。

- A. 比较典型的是一些有电磁干扰的设备产生的辐射，比如电机的启动与停止，以及一些焊接设备。
- B. 当有电磁干扰的设备与其他设备共用同一个电源，那么其他设备可能受到电磁干扰。
- C. 当机器人抓起的工件来自于传送带，或者工件是塑料制品，有时会在机器人夹爪或者法兰盘上发生静电放电。

### 一、星型接地

机器人工作站中的所有设备，接地必须要接到同一个点上，在这里我们称为星型接地点。

- A. 机器人控制柜中有接地导柱，连接接地导柱到星型接地点
- B. 所有工作站中的其他设备以及金属框架，需要接到星型接地点
- C. 在必要情况下，机器人的基座上需要引一根接地线到星型接地点上，注意基座法兰盘有一层氧化层包裹，需要在连接点上刮去氧化层，确保良导体。



## 二、分开电缆

一般有电磁干扰的设备会产生电场和磁场，越远离该设备，受影响的概率会呈指数下降趋势。所以我们让机器人电缆，以及控制柜电源线远离线圈，电机，以及一些经常开关机，启动停止，改变状态的设备。

电缆与电缆之间建议至少相距 100mm。

## 三、IO 使用

一些 IO 信号连接到控制柜中，且机器人和其他的外部设备一起使用的，比如说 PLC，建议所有的 IO 供电使用外部设备供电。

如果 IO 信号由机器人控制柜供电，外部设备也没有供电能力，那么建议购买额外的开关电源，由它来供电。

## 四、不间断电源（UPS）

在一些地区电源本身可能会有噪声，并且电压也不稳定，这个时候就需要用 UPS。

注意 UPS 需要满足下面 2 个条件。

- A. 抑制噪声，稳压功能
- B. 满足机器人的供电功率

## 五、夹爪隔离

在一些应用中，机器人从传送带上抓工件，或者工件是塑料制品，机器人的夹爪暴露在 ESD 工件中，在这种情况下夹爪必须要与机器人工具端隔离，或者夹爪需要与工件隔离。

## 六、软件版本

确保 Polyscope 软件版本是 3.1.18024 或者更新，但是注意当机器人需要升级 Polyscope 软件时，需要仔细阅读 release note（release note 说明了新软件相对于旧软件更新了哪些地方）。另外，当升级了 Polyscope 软件，安全板、工具端、示教器中的软件不能自动更新，所以如果升级了 Polyscope 后还有关于安全板、工具端、示教器的通讯问题，建议联系优傲机器人升级安全板、工具端、示教器的软件。

以下机器人序列号之前的机器人 Polyscope 软件版本低于 3.1.18024。

UR3 2015330114

UR5 2015351075

UR10 2015300919

## 七、磁环

磁环有助于电磁干扰进入系统的分险。

- A. 在机器人到控制柜的电缆上，将磁环安装在靠近控制柜的一端，可以防止电磁干扰进入控制柜，如图 1 所示。
- B. 在机器人到控制柜的电缆上，将磁环安装在靠近机器人手臂一端，可以防止电磁干扰进入机器人手臂，如图 2 所示。
- C. 在控制柜的电源电缆上，安装磁环，可以防止电气噪声进入机器人系统，如图 3 所示。
- D. 在控制柜中，将磁环包裹住所有 IO 线，可以防止电磁干扰进入控制柜。

推荐使用 Laird-Signal 提供的磁环，产品编号为 28A5131-0A2（集成 425 欧姆电阻），并按照图示方式安装磁环，产品请见下面网站：

<http://www.digikey.cn/product-search/zh?keywords=28A5131-0A2>



图 1



图 2



图 3

对一台机器人进行以上标准的抗噪声措施，需要客户自行购买以下元器件

序号	名称	建议规格	数量
1	磁环	厂家 Laird-Signal，产品编号为 28A5131-0A2	4
2	24VDC 开关电源	120W	1
3	UPS	额定功率大于等于 1kw	1